BIBLIOTECA NAZ.
Vittorio Emanuele III
XXXIV
C
22
NAPOLI

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

AVTOLYCI. DE. VARIO ORTV. ET. OCCASV ASTRORVM. INERRANTIVM.

LIBRI. DVO.

NVNC. PRIMVM. DE. GRÆCA lingua in Latinam conuerſi: Scholiis antiquis & figuris illuſtrati, de Vaticana Bibliotheca deprompti.

IOSEPHO. AVRIA. NEAPOLITANO INTERPRETE.

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III
NAPOLI



ROMAE: Ex Typographia Vincentij Accolti, in Burgo.
Superiorum permiſſu. M. D. LXXXVIII.

Digitized by Google

ADMODVM · ILLVSTRI
REVER.^{mo} D· ALEXANDRO GLORIERIO. CAMERÆ APOSTOLICAE. CLERICO DIGNISSIMO.

Ioſephus Auria Neapolitanus S. P. D.

ECCE tandem, ALEXANDER, veniunt aliquando ad te, iam diu illi quidem & addicti tibi, & debiti a me, Autolyci mathematici, auctoris antiquiſſimi, doctiſſimique libri duo, de aſtrorum inerrantium vario ortu, & occaſu, a me de græca lingua in latinam omni diligentia conuerſi. Munus equidem, fateor, perexiguum, ſi tuæ dignitatis, tuarumq. virtutum amplitudo ſpectetur; mei ſi tenuitas ingenij, admodum mediocre; ſi animus, omnino magnum. Nam cum tibi tantum debeam, quantum cogitatione vix, ne dum ſcribendo aſſequi me poſſe confidam, cumque præſtantibus virtutibus tuis multum ſemper tribuerim, quas in ore eſſe omnium in aula Romana iampridem ſumma cum tua laude, & commendatione intelligerem, cuperemque extare apud omnes teſtimonium de ſingularibus virtutibus tuis meũ, grati animi in te mei, humanitatis & amoris erga me tui, hoc genere lucubrationum mearum, quo genere maxime quidem afficior, tibi, vt arbitror, futuro iucundiſſimo, accedere ad te hoc tempore non ſum veritus. Eſt ita profecto, vt omnes vno ore fatentur, ALEXANDER, quod ego ſumma cum voluptate omni tempore expertus ſum, & prædicare non deſino, ea eſſe

Digitized by Google

virtutum tuarum ornamenta, facile omnes ad tui admirationem, amorem, obſeruantiamque vt alliciant. Sunt in te illi mores, quos Poetæ aureos mores appellant, quibus animos hominum ſic rapis, & ad te ipſum conuertis, nemo vti ſit quiſquam, qui, ſi tua dulciſſima conſuetudine frui ſemel contigerit, non optet vitæ ſuæ omne tempus libentiſſime tecum conſumere: Comitas tanta, quantam qui experiuntur quotidie, nõ modo in congreſſibus familiaribus, ſed in rerum maximarum tractatione, quibus multos annos feliciſſime vacas, nihil in te, quod non præclarum, excelſum, eximium, magnum ſit, amplius ſint deſideraturi. Sed ne quis exiſtimet, ALEXANDER, me, quæ de tuis laudibus ſcribere ſum adgreſſus, non vera virtutum tuarum prædicatione accenſum, ſed adulatione potius, a qua longiſſime abſum, incitatum, & aucupandi cauſſa gratiam tuam, ſcribere, DEVM Immortalem teſtor, nihil a me verius, neque magis ex animi mei ſententia ſcriptum vmquam fuiſſe, quàm quæ nunc breuiter de laudibus, & virtutibus tuis ſcribenda putaui. Nam quis feraciſſimum iſtud ingenium tuum non admirabitur, & prædicabit ſimul? Tu primis illis laboribus grammaticorum libris volutandis breui tempore perfunctus, vix duodecim annum agens, tantam linguæ latinæ intelligentiam tibi comparaſti, vt poſt Rhetorum, Poetarum, Oratorum deinde exactam cognitionem, qua ætas illa puerilis ſolet imbui, & erudiri, cum ad Dialecticam, & Philoſophiam animum conuertiſſes, altero anno vix perfecto, tantam es intelligentiam in illis ſtudiis aſſequutus, vt loquentem te qui audirent ſuauiter, atq. iucunde, qui orationem melle dulciorem exciperent manantem de ore tuo venuſtiſſimo, prudentem ſimul, atque peritam, fortunatiſſimum parentem tuum, qui te haberet filium tali ingenio præditum, feliciſſimum te ipſum etiam & dicerent, & prædicarent. Legum autem ſtudia, quibus vita hominum regitur ad bene, beateque viuendum, conſeruantur vrbes, regna tuentur, & propagantur, vitæ humanæ ſocietas ſanctiſſime continetur, amplexus; memoria,

moria, qua es ſingulari, iudicioq. eximio præditus, tantum breui tempore in his feciſti progreſſionis, vt demandatum tibi ſit adoleſcenti adhuc, a Pio Quarto Pontif. & Max. & Sapientiſſimo, cui tu in primis charus, iucunduſq. eras, pater tuus Cæſar vir prudentiſſimus, gratus, vniuerſa familia veſtra acceptiſſima, munus de loco ſuperiori Iuriſconſultorum libros publice interpretandi. In quo munere ita ingenium eluxit tuum, vt quam antea ſemper concitaras omnibus exſpectationem tui iam inde ab incunabilis ipſis, eam exſpectationem non adæquare te modo, ſed feliciſſime ſuperare, admirarentur omnes. Mitto hic hiſtoriarum, & latinarum, & græcarum cognitionem, quæ togatum virum, prudentem, ſapientemq. facit: quarum hiſtoriarum imitatione ſic duceris, vt vitæ tuæ curſum ad præclariſſimorum exemplum hominum, qui & virtutum inſigni gloria, & rebus præclare geſtis excelluerunt, ſemper eſſe conformandum ſapienter tu quidem duxiſti. Illa vero tua humanitas, illa morum tuorum ſanctitas, illa denique vitæ tuæ integritas: & religio, Deus bone, quanta eſt? Equidem, ALEXANDER, cum mentem, cogitationemq. ſoleo interdum meam defigere in virtutibus tuis, tantas eas eſſe, tamq. illuſtres intueor, vt arrogantis eſſe videatur velle eas ſcribendo ſigillatim recenſere; ingrati animi, non illuſtrare ſcriptis, & inuidentis laudibus tuis, eas non conſignare monimentis litterarum in omnem æternitatem aliquo modo. Ac tametſi compertiſſimum mihi ſit aſpernari te quodcunque genus ſit laudum tuarum; quippe qui virtutem ipſam ducem ſequaris, eiuſq. nitaris adminiculis, neque aliunde, vel extrinſecus pendeas; tamen ego, qui hoc ingenio ſum, vt laudes illuſtrium virorum nefas eſſe arbitror ſilentio præteriri, cum tibi multis nominibus præterea ſim deuinctus, hæc, quæ breuiter nunc commemoraui, præteriri a me ſine maximo ſcelere non poſſe mihi perſuaſi. Tu enim omni tempore me humanitate iſta tua ſingulari es complexus; tu me officiorum omni genere benigne es proſequutus; tu

Illuſtriſs. & Reuerendiſs. Cardinali Sirleto, viro omni ge-
nere laudis florentiſſimo, qui tibi, dum vixit, multum ſem
per tribuit, cooptatum me iam in domeſticorum numerum
ſuorum ſic ſemper commendaſti, vt cum ille omnia in me
prolixe conferret, quæ & ad ſtudiorum meorum rationẽ,&
ad vitæ ſuſtentationem pertinerent, & ad dignitatẽ meam
ornandam,& augendam omne ſtudium collocaret ſuum,fa
cile me tuo ſtudio, & gratia rebus illis omnibus ornari ſen-
tiebam. Quæ res quidem cum grauis ex ſe ipſa apud me eſ-
ſe ſoleat, tum vel maxime præſtantes animi tui, & ſingula-
res dotes, vt hoc vtar genere orationis, & adhortatæ ſunt,
& impulerunt. Igitur ad has tantas virtutes tuas, quibus
immortale nomen es aſſequutus, accedit etiam vitæ exi-
mius ſplendor, & prædicandus. Etenim opes illas, quibus
alij ad luxum abutuntur, quas opes parentis tui ſumma
virtute partas habes, tu ad gloriam nominis tui propagan-
dam, ad familiæ veſtræ ſplendorem, ad pietatem, ad lit-
teratos viros adiuuandos,ad cetera, te ipſo digna, putas eſ-
ſe collocandas. Familiæ vero nobilitatem, fratrum tuorum,
ceterorumq. affinium ſummas virtutes nõ exponam: ſunt
enim hæc adeo nota omnibus, vt ſcriptionis meæ teſtimo-
nio haud egere videantur. Quibus rebus omnibus non tu
quidem gloriaris aliquo modo, ſed pie, ſancte,religioſe vi-
uendo, iis multum ſplendoris afferre videris. Me quidem
certe, GLORIERI, cum hæc ſingula mouerint ad ſcri-
bendum,tum benemereri de litterarum ſtudiis dum cogito,
& de horum librorum tandem editione ſtatuo, amicorum
exhortationibus cupiens ſatisfacere, ſub tuo nomine ve-
nire eos in manus hominum doctiſſimorum cum aliqua vel
mediocri prædicatione de virtutibus tuis mea, ſum paſſus.
Nam cum animaduerterem quorundam in diſciplinis ſe-
ctandis ineptam conſuetudinem, qui, græcis omiſſis aucto-
ribus,quorum in omni genere ſcientiarum fuit ſemper ex-
cellẽs ingenium, latinos tantũ ſectantur, conſulendum hac
quidem in parte ſtudioſis, qui ſerio diſciplinas amplectun-
r, iudicaui: Nec ipſe ignoras anno ſuperiori edidiſſe me in
hoc

Digitized by Google

hoc genere diſciplinæ libellos duos, quos quidem & commendari à ſtudioſis intellexi, & a te fuiſſe probatos in primis, mire ſum gauiſus, & memini, me, ſi quos alios huius generis haberem in manibus, vt ederem, te impuliſſe. Cuius exhortationibus ſi forte ſerius ſatisfacio, quàm par eſſe videbitur, non dubito, quin excuſationem meam ſis libentiſſime accepturus: Neque enim te præterit quot, quantiſq. diſtinear occupationibus, quæ etſi me à ſtudiis poſſint interdum meis inuitum diſtrhaere, non tamen ob officio meo in te, quod præſtare, licet paullo fortaſſe ſerius, ſum conatus, potuerunt vmquam depellere. Accipe igitur hos Autolyci libros ad ſcientiam primi mobilis pertinentes eo, quo à me tibi mittuntur animo, maximo ſcilicet, & beneuolentiſſimo, & me, quem ſemper habuiſti tui ſtudioſiſſimum, & habebis in poſterum præconem laudum, atq. virtutum tuarum, & amare, & complecti perge, vt me mihi metipſi chariſſimum, cumulo amoris tui, multo reddas in dies chariorem. Vale: Romæ. Kal. Auguſti. M. D. LXXXVIII.

INTER-

Digitized by Google

INTERPRES LECTORI S.

QVanta ardeam cupiditate, & adiuuãdi et illuſtrandi hoc genus diſciplinæ quæ μάθησις, ſeu μάθημα græco nomine appellatur, quæ ve ad primum mobile ſpectat, vel ex editione Autolyci de ſphæra, quæ mouetur, & Theodoſij de Habitationibus anno ſuperiore potuiſti, Lector, intelligere: in quorum librorum editione cum multos in hoc genere auctores etiam ad ſcientiam primi mobilis pertinentes, breui me in lucem emiſſurũ, pollicitus eſſem, faciendum exiſtimaui, vt Autolyci de vario ortu, & occaſu inerrantium aſtrorum libri duo ſubſequerentur: in quorum librorum editione, ſi nihil aliud præterea conſequemur, illud certe mihi omnium gratiam, credo, conciliabit, quòd Auctores antiquiſſimos, præſtantiſſimoſque in hoc genere, è tenebris, in quibus tot annos, neſcio quo fato, miſere iacuerunt, vindicare ſim conatus. Diligentia eadem in his, atque in ceteris iam editis, adhibita eſt: Nam græcum exemplar noſtrum manu ſcriptum, cum quinque vaticanis exemplaribus græcis item, & manuſcriptis à nobis collatum eſt: ex quibus quidem ſcholia omnia, quæcunque ſparſim in illis eſſent, a nobis & decerpta, & latine facta, in ſingulas propoſitiones videbis annotata, & addita. Locos autem ad ſcientiam demonſtrandam, quoniam in græcis codicibus nuſquam erant, vel ex Euclidis Phænomenis, vel Theodoſij τῶν σφαιρικῶν libris, vel aliis antiquiſſimis græcis auctoribus, vt videre licebit, deſumpſimus: in margineque poſuimus: His tu, Lector, fruere, dum Euclidis Phænomena, & Theodoſij περὶ νυκτῶν, καὶ ἡμερῶν libros duos vere aureos, ad primum etiam motum, quem νυχθήμερον græci appellant, pertinentes, breui tempore excudendos curabimus. Cætera, ſi his delectabere, & maiora, vt ſpero, in dies ſequẽtur. Abſoluta enim hac doctrina primi mobilis, ad Theonis commentaria in Ptolæmæi τὴν μεγάλην σύνταξιν de græca in latinã linguã vertenda animus ſe ipſe conuertet: ſed quæ apud Franciſcum Mautolycum Mathematicum præſtantiſſimum, ſuæ coſmographiæ Dialogo tertio ſcripta reperimus, hic adiicienda non alienum putauimus, cum ad hanc tractationem facere omnino viſa ſint: quæ ſic ſe habent.

Verùm ſtellarum ad Solem in primis habitudines conſiderari ſolent. So- ,,
lis quidem ſitus quattuor in præcipuis locis notatur: qui ſcilicet ab Hori- ,,
zonte: & Meridiano terminantur, videlicet in ortu, in meridie, in occa- ,,
ſu, in noctis medio: qui ſunt diei, noctiſque primarij cardines: dicique ,,
ſolent, matutinum, meridianum, veſpertinum & intempeſtum tempora. ,,
In vno quoque horum temporum vnaquæque ſtella mutare poteſt tum qua ,,
drupliciter: aut enim orietur, aut mediabit cælum ſupra terram, aut oc- ,,
cidet, aut mediabit cęlum ſub terra. Itaque tam ortus ſtellæ, quàm cæli ,,
mediatio ſupra terram, quàm occaſus, quàm cæli mediatio ſub terra ſub ,,
ipſum

» ipſum Solis ortum, matutina vocabitur:ad meridiem,meridiana:ad occa-
» ſum, veſpertina: ad medium noctis, intempeſta. Hoc pacto vnuſquiſque
» horum quattuor ſtellæ ſituum quadrupliciter ſeſe habebit ad Solem:& pe-
» rinde ipſius ſtellæ ad Solem habitudines quater quattuor,hoc eſt ſexdecim
» fient.Harum habitudinũ,meridiana eſt quidem,non autem cernitur,viſum
» hebetante Solis præſentia:& ob id Vera,non Apparens vocatur.Habitudo
» verò noctis intẽpeſtæ ſemper eſt,& cernitur,præterquàm mediatio cæli ſub
» terra: nocte enim omnis in Horizõte,vel ſupra terrã, ſtella videtur:& ideo
» et Vera,& Apparẽs iure vocabitur.Habitudo deniq. tam matutina,quàm
» veſpertina ſtellæ ſupra terram,aut in Horizonte poſitæ, & non videtur,ve-
» tante radio Solis in ipſo exiſtentis Horizonte: poteſt tñ videri,ſi Sol tanto ſit
» Horizonte inferior, vt eius lux debilitata cedat, aut tum primũ cedere in-
» cipiat, vel deſinat ſtellari radio: Itaque tunc ſtellæ habitudo vocatur Ap-
» parens, aut primum, aut poſtremum. Ortus igitur ſtellæ matutinus pri-
» mum apparens, dicitur apparitio, ſeu viſio, ſeu fulſio matutina prima:po
» ſtremum verò apparens,poſtrema. Occaſus item ſtellę veſpertinus primum
» apparens: dicetur, apparitio, viſio, fulſione veſpertina prima. Poſtre-
» mum autem apparens, poſtrema. Cum his & illud nota,quòd ipſa appa-
» ritio, ſeu viſio, ſeu fulſio poſtrema,tam matutina, quàm veſpertina,con-
» ſueuit appellari, & occultatio: Deliteſcit enim tunc aſtrum, quandoqui-
» dem poſtremum videtur. Sed neque illud omittendum, quòd à quibuſdam
» dicta apparitio, ſeu viſio, ſeu fulſio prima tam matutina,quàm veſperti-
» na, ortus ſiue matutinus, ſiue veſpertinus appellari ſolet: non ob id ſcili-
» cet, quòd aſtrum ex Horizonte oriatur: nam fulſio veſpertina fit in occi-
» dentali Horizonte: ſed ob id,quòd à Solis radiis oriatur,hoc eſt egrediatur
» primo videndum. Similiter apparitio, ſeu viſio, ſeu fulſio poſtrema, ſeu
» matutina ſit, ſeu veſpertina, dici conſueuit ab iiſdem, occaſus ſiue matu-
» tinus, ſiue veſpertinus, non ob id ſcilicet, quòd aſtrum occidat in Hori-
» zonte: Nam fulſio matutina fit in orientali Horizonte: ſed ob id, quòd
» Solis radios ingrediens, occidat, hoc eſt deliteſcat, minime deinceps vi-
» dendum. Sed explicandum eſt, quibus aſtris, ac quo modo accidant hu-
» iuſmodi paſſiones: Aliter enim his, qui Sole tardiores, aliter his,qui velo-
» ciores. Fixa igitur aſtra, & tres planetæ ſuperiores, quoniam Sole ſunt
» tardiores, paullo ante occaſum verum veſpertinum, occidunt poſt Solem:
» ac videri poſſunt: deinde,Sole,qui velocior eſt,ad eos accedente orientem
» verſus, faciunt in Horizonte occidentali poſtremam fulſionem veſperti-
» nam & deliteſcunt, donec poſt ortum verum matutinum, Sole orientem
» verſus ſecedente, faciant in Horizonte orientali primã fulſionem matuti-
» nam, & apparere incipiant. Luna verò per aliquid ſpatij, ante verum or-
» tum matutinum, videri poteſt ante Solis exortum: deinde orientem verſus
» ad Solem accedens, quando eo velocior eſt, facit poſtremam in oriente

fulſio-

fulſionem matutinam: & ab oculis noſtris euaneſcit, donec poſt occaſum verum veſpertinum, Solem relinquens, primam fulſionem veſpertinam faciat in Occidente. At Venus, & Mercurius, qui nunc tardiores, nūc velociores ſunt Sole, faciunt & id, quod aſtra ſuperiora, & id quod Luna: primā enim, & poſtremam fulſionem tam matutinam, quàm veſpertinam patiuntur. Verum tres ſuperiores poſtremā fulſionem veſpertinam, & mox primā matutinam circa epicycli verticem. Venus verò, & Mercurius eaſdem retrogradi iuxta verticis oppoſitum faciunt. Nam iuxta epicycli verticem hi duo poſtremā matutinam fulſionē: et mox primam veſpertinam patiuntur, quod etiam Luna facit circa deferētis augē. Ex quibus facile per temetipſum cognoſces, quo ſingulis aſtris ordine fiant ſingulæ paſſiones. Sed de ortu & occaſu, ac de fulſionibus ſtellarum abundantius loquitur in Phænomenis Autolycus. Nonnulli, quemadmodum in Sphæra Campanus, tam ortum, quàm occaſum matutinum, ſiue diurnum, dicunt Coſmicum, at veſpertinum, ſiue nocturnum, Chronicum. Præterea fulſionem primam, ortum heliacum; poſtremam verò, occaſum heliacum. Itaque aſtra orientalia, & matutina tum dicuntur, cum Solem exoriendo præcedunt. Occidentalia vero, et veſpertina, cum occidentem ſequuntur. Venus matutina, φωσφόρος, hoc eſt Lucifer dicitur: veſpertina verò, ἕσπερος, hoc eſt veſperus: vnde & tempus ſeneſcentis iam diei, & temporis ipſius cantus nomen ſortiuntur: &c.

IN . LIBRO . AVTEM . EIVSDEM Maurolyci ſuorum Sphæricorum, impreſſo Meſſanæ, menſe Auguſto, anno M. D. L V I I I. hæc quoque habentur.

De Aſtrorum fulſionibus.

INteruallum, quod ſtellam in Horizonte poſitam a Sole in prima, vel poſtrema fulſione diſterminat, neque in Zodiaco eſt computandum, neque idem eſt omnibus aſtris, ſicut Autolycus in Phænomenis ſuppoſuit, ac fortaſſe putauit. Sed cum talis diſtantia reſpectu Horizontis conſideranda ſit, iam in circulo per polos Horizontis ducto capienda eſt: & in ſtellis luminoſioribus, quæ prius apparent, & poſterius euaneſcunt, minor eſſe debet. Vnde Venus planetarum lucidiſſima, minimum poſtulat interuallum. Lege ſuper his viij. Magnæ Conſtructionis Ptolemaicę. Putant etiam nonulli Lunam minus

„ minus 14. gradibus a Sole remotam apparere non poſſe: quod falſum
„ eſt. Nam intra multo minus ſpatium ſæpe viſa eſt: neque ſpatium in
„ Zodiaco menſurandum. Item non recte Plinius ex interuallo tali arguit
„ Lunam ceteris aſtris minorē. Nam interuallum maius arguit aſtrum mi-
„ nus luminoſum, hoc eſt minus in apparentia, non in vera magnitudine.
„ Interuallum quidem, quod Solem ab Horizonte remouet in prima, po-
„ ſtremaue fulſione, Veneris eſt quinque graduum, Ptolemęi teſtimonio.
„ Hinc ſequitur, ſeruata luminis proportione, vt Lunæ primum, poſtre-
„ moue apparenti ſatis ſit trium graduum interſtitium: Nam cum tantum
„ interſtitium ſit ſexageſima pars ſemicirculi, par eſt, vt Luna tunc adepta
„ ſit de plenilunio toto luminis ſexageſimam. Sed plena Luna centupla
„ ferme eſt Venereæ faciei, cum illius diameter ad huius diametrum de-
„ cupla ponatur ab Albategnio. Et idcirco illud Lunæ corniculatum lu-
„ men tenue ad lumen Veneris, erit ſicut quinque ad tria. Igitur ſi Venus
„ ad viſionem poſtulat quinque graduum interſtitium, Lunæ ſatis erit tri-
„ um graduum intercapedo, quandoquidem interualla luminibus recipro
„ ca eſſe debent: Vnde ſi coniunctio luminarium fiat iuxta Meridiem
„ in diebus æſtiuis, & expeditis Horizontibus, eodem die Luna videri po
„ terit & matutina, & veſpertina.



Apud

Apud Diogenis Laertij interpretem, libro quarto, in Arceſilao, de Autolyco mathematico hæc habentur.

Arceſilaus Seuthi, ſiue Scythi filius, ſicut Apollodorus iu tertio Chronicorum ait, Pritanæus ex Æolide. Primus hic, & quæ ſequuntur.

Deinde.

Audiuit itaque principio Autolycum mathematicum, ciuem ſuum, antequam proficiſceretur Athenas, qui cum: &c.

Sequitur in fine.

Prædictus autem Philoſophus, vt ait Apollodorus in Chronicis, floruit circa centeſimam, & vigeſimam olympiadem: &c.

AVTO-

Digitized by Google

AVTOLYCI DE VARIO ORTV ET OCCASV ASTRORVM INERRANTIVM.

LIBER PRIMVS.

IOSEPHO AVRIA NEAPOLIT. INTERPRETE.

Diffinitiones.

ASTRORVM inerrantium ortus, & occaſus, alij quidem dicuntur Veri, alij autem Apparentes. Atque ex Veris.

I.

Matutinus quidem ortus eſt, quando vna cum Sole oriente, aſtrum aliquod ſimul exoritur.

II.

Matutinus occaſus eſt, quando cum oriente Sole, aſtrum aliquod occidit.

III.

Veſpertinus verò ortus eſt, quando ſtatim occidente Sole, aſtrum aliquod oritur.

IIII.

Veſpertinus occaſus eſt, quando vna cum Sole occidente, aſtrum aliquod ſimul occidit.

Ex Apparentibus autem.

Digitized by Google

V.

Matutinus quidem ortus eſt, quando antequam Sol exoriatur, aſtrum aliquod primo apparuit oriri.

V I.

Matutinus occaſus eſt, quando antequam Sol exoriatur, aſtrum aliquod primo viſum eſt occidere.

V I I.

Veſpertinus ortus eſt, quando poſtquam Sol occidit aſtrum aliquod poſtremo apparuit exoriri.

V I I I.

Veſpertinus occaſus eſt, quando poſtquam Sol occidit, aſtrum aliquod poſtremo viſum eſt occidere.

S C H O L I V M.

POETAE, ortum matutinum Uerum, vocant ortum Coſmicum: occaſum matutinum Uerum, appellant occaſum Coſmicum. Ortum autem veſpertinum Uerum, dicunt ortum Chronicum: Occaſum veſpertinum Uerum, nominant occaſum Chronicum. Praterea ortum matutinum Apparentem, nominant Poeta ortum Heliacum: Occaſum matutinum Apparentem, dicunt occaſum Heliacum. Ortum denique veſpertinum Apparentem, appellant Ortum Heliacũ: Occaſum veſpertinum Apparentem, dicunt Occaſum Heliacum. De hoc verò ortu, & occaſu aſtrorum inerrantium, videlicet Coſmico, Chronico, & Heliaco, quantum ad Poetas attinet, legas licebit Io: de Sacro Boſco caput tertium de Sphara, & in illud commentaria. Ptolemaeum quoque lib. viij. capit. iiij. τῆς μεγάλης συντάξεως *videre licebit, qui in vniuerſum viginti quattuor commemorat* χηματισμοὺς, *ideſt aſpectus aſtrorum inerrantium ad Solem.*

PRE-

PROPOSITIO PRIMA.

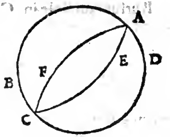
A VNIVSCVIVSQVE ex inerrantibus aſtris, ortus, & occaſus matutini Apparentes, poſteriores ſunt Veris: ortus autem, & occaſus veſpertini Apparentes, priores ſunt Veris.

SIT in Mundo Horizon circulus A B C D: Solis circulus poſitionem habeat A E C F: ſintque partes orientales verſus punctum D: occidentales verſus punctum B: & ſit ſemicirculus A E C ſub terram: & oriente Sole in puncto A, aſtrum aliquod ex inerrantibus, D, ſimul oriatur: Aſtri igitur D, eſt ortus matutinus Verus. Dico, quòd D aſtri ortus Apparens, poſterior eſt Vero. Sole ſiquidem igitur in A puncto oriente, nequaquam D aſtrum oriri cõſpicitur: & neq. etiam, quemadmodum demonſtrabitur poſtea, Solem circumferentiam C F A deambulante, aſtrum D oriri videtur: Poſt igitur aliquot dies, aſtrum D oriri apparebit, deambulante Sole tantam circumferentiam, ita vt aſtrum D Solis radios effugiat: Appareat igitur primo, Sole in E puncto exiſtente. Quare Sole in E puncto exiſtente, aſtri D eſt matutinus ortus Apparens. Et quoniam Sol prius in A punctum, quàm in E peruenit: ideo quando quidem in A venit, aſtri D eſt ortus matutinus Verus: ſed quando in E accedit, tunc eſt ortus matutinus Apparens. Quare ortus matutinus Apparens, ortu matutino Vero, poſterior eſt.

Diffinitio prima.

B

C



Diffinitio quinta.

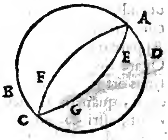
Rurſus iam oriente Sole in puncto A, aſtrum aliquod *Pars 2.*

ex inerrantibus, ſcilicet B, occidat. Igitur aſtri B, eſt *Diff. 2.* matutinus occaſus Verus. Dico iam, quòd occaſus matutinus Apparens, occaſu matutino Vero, poſterior eſt: Sole quidem igitur in A puncto oriente, aſtrum B nullo modo occidere conſpicitur, & nequaquam Sole circumferentiam C F A deambulante, aſtrum B occidere videtur: Poſt igitur aliquot dies aſtrum B occidere videbitur, Sole præſertim tantam percurrente circumferentiam, ita vt aſtrum B Solis radios effugiat. Primo igitur effugiat aſtrum B Solis radios, ipſo manente Sole in puncto E: Sole igitur in E puncto manente, aſtri B eſt matutinus occaſus Apparens. *Diff. 6.* Et quoniam Sol prius in A punctum, quàm in E accedit: ideo quando quidem in A Sol acceſſit, tunc aſtri B eſt matutinus occaſus Verus: at quando in E punctum peruenit, tunc aſtri B eſt matutinus occaſus Apparens. Quare matutinus occaſus Apparens, matutino occaſu Vero, poſterior eſt.

Eſt enim ſemicirculus C F A ſupra Terram.

Pars 3. Rurſus iam Sole in C puncto occidente, aſtrum aliquod ex inerrantibus, videlicet D, oritur. Aſtri igitur *Diff. 3.* D, eſt ortus veſpertinus Verus. Dico iam, quòd ortus veſpertinus Apparens, prior eſt ortu veſpertino Vero. Etenim Sole in C puncto occidente, aſtrum D non conſpicitur oriri, & nequaquam Sole ſemicirculum C F A tranſeunte, aſtrum D oriri conſpicitur: antequam igitur Sol ad C punctũ accedat, aſtrum D oriri videbitur. Appareat igitur poſtremo, Sole in G puncto exiſtente. Sole igitur in G puncto exiſtente, aſtri D eſt ortus veſpertinus Apparens. *Diff. 7.* Et quoniam Sol prius ad G punctum, quàm ad C accedit, & quando quidẽ Sol ad G peruenit, tunc aſtri D eſt veſpertinus ortus Apparens, & quando ad C acceſſit, tunc eſt ortus veſpertinus Verus. Quare ortus veſpertinus Apparens, ortu veſpertino Vero, prior eſt.

Solis enim radij adhuc ſupra Terram ſunt.



Rur-

Rurſus denique Sole in C puncto occidente, aſtrum aliquod ex inerrantibus, videlicet B, occidat. Igitur aſtri B, eſt occaſus veſpertinus Verus. Dico, quòd occaſus veſpertinus Apparens, prior eſt occaſu veſpertino Vero. Sole quidem igitur in C puncto occidente, aſtrum B occidere non videtur, & neque etiam Sole tranſeunte ſemicirculum C F A, aſtrum B occidere conſpicitur: antequam igitur Sol ad C punctum accedat, aſtrum B occidere videbitur: Appareat igitur poſtremo occidere, Sole in G puncto exiſtente. Quare Sole in G puncto exiſtente, aſtri B eſt veſpertinus occaſus Apparens. Et quoniam Sol prius ad G, quàm ad C punctum peruenit: ideo quando ad G Sol venit, tunc aſtri B eſt occaſus veſpertinus Apparens: at quando eſt in puncto C, tunc eſt occaſus veſpertinus Verus: Quare occaſus veſpertinus Apparens, prior eſt occaſu veſpertino Vero.

Pars 4. Diff. 4. Diff. 8.

SCHOLIVM PRIMVM.

A HIC Auctor oſtendit ortum, & occaſum Heliacum, poſteriorem eſſe ortu, & occaſu Coſmico: Praeterea ortum, & occaſum Heliacum, qui ortus, & occaſus veſpertinus Apparens nominatur ab Aſtronomis, priorem eſſe dicit ortu, & occaſu Chronico.

SCHOLIVM SECVNDVM.

B QVONIAM verò antecedentia puncta, quaecunque in circumferentia C F A acceperimus, prius oriuntur: Et quoniam Sol antecedit, & ante punctum A, ſcilicet ante punctum D, oritur: Nam punctum D cum puncto A ſimul oritur: ſemper igitur Sol eſt

Vt poſitū eſt.

ante

ante punctum D oritur: Quare D punctum oriri nullo modo conſpicitur.

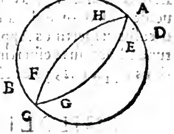
SCHOLIVM TERTIVM.

QVEMADMODVM demonſtrabitur poſtea: &c.

SINT illa eadem, quæ ſuperius. Dico, quòd neque Sole circumferentiam C F A deambulante, aſtrum D oriri videtur. Etenim Sol oriatur in puncto H. Et quoniam punctum H prius oritur, quàm punctum A: & * punctum A cum puncto D ſimul oritur. Prius igitur punctum H oritur, quàm punctum D: Igitur D punctum non videbitur oriri: Quare Sole deambulante circumferentiam C F A, punctum D oriri non conſpicitur.

Antegreditur.n.ipſũ A, ideo prius oritur.

** Vt poſitum eſt.*



SCHOL. IV. IN PRÆCEDENS III.

QVO enim tempore Sol circumferentiam C F A perambulat, nequaquam D punctum oritur: quoniam neque punctum A oritur: omnia ſiquidem puncta, quæ ſunt in circumferentia C F A, ante punctum A oriuntur, veluti quæ antegrediantur: hæc autem Sol percurrit.

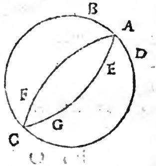
PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO II.

VNVMQVODQVE ex inerrantibus aſtris, ab ortu matutino Apparente, vnaquaque nocte oriri conſpicitur, vſque ad ortum veſpertinum Apparentem; nullo autem alio tempore: atq. eſt tempus hoc, in quo aſtrum oriri videtur, minus dimidia anni parte.

SIT in Mundo circulus Horizon A B C D, Solaris autem circulus poſitionem habeat, veluti A E C F, & Sole in A puncto oriente, aſtrum aliquod ex inerrantibus, ſcilicet D, ſimul oriatur. Igitur D, aſtri eſt ortus matutinus Verus. Poſteriores autem
A ſunt Apparentes Veris. Iam aſtri A ſit ortus matutinus Apparens, Sole in E puncto manente. Rurſus iam ſupponatur, D aſtro oriente, Solem in C puncto occidere. Igitur D aſtri † eſt ortus veſpertinus Verus: priores namque ſunt* Ap-
B parentes Veris. Sit igitur D† aſtri poſtremus ortus veſpertinus Apparens, Sole in G puncto exiſtente: * Sole quidem igitur circumferentiam A E, & G C deambulante, aſtrum D oriri non conſpicitur: † quinetiam Sole circumferentiam C F A deambulante, aſtrum D neque oriri videbitur: Sole igitur circumferentiam E G ſolummodo deambulante, aſtrum D oriri conſpicitur: Atque eſt tempus, in quo Sol circumferentiam E G deambulat, minus dimidia anni parte: circumferentia enim E G ſemicirculo minor eſt.



Diff. 1.
Pars 1.1. huius.
Diff. 5.
† Diff. 3.
**Pars 3.1. huius.*
† Diff. 7.
**Sūt.n. Solis radij adhuc ſupra terrā: Videbitur itaq. D, aſtrū oriri, cū Sol ipſas circūferētias A E, & C G, oīno perāſiuerit.*
† Eſt.n. ſemicirculus C F A ſupra Terrā.

SCHO-

SCHOLIVM PRIMVM.

SCILICET ſit aſtri D, primus ortus Apparens, Sole in E puncto manente: vt cum Sol in E punctum peruenerit, tunc primo appareat D aſtri ortus matutinus Apparens: Nam Sole nondum ad punctum E accedente, verùm adhuc etiam in circumferentia A E exiſtente, non praueniet D aſtri ortus matutinus Apparens. A

SCHOLIVM II.

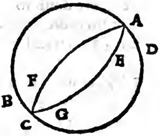
QVONIAM Sol circumferentiam A E perambulans, & in E punctum perueniens, tunc aſtro D fit primo ortus matutinus Apparens: Sole igitur circumferentiam A E percurrente, & non adhuc ad punctum E perueniente, non fit aſtro D ortus matutinus Apparens: Quare Sole circumferentiam A E tranſeunte, aſtrum A non conſpicitur oriri: ſimiliter autem Sole circumferentiam C G percurrente, aſtrum D non videtur oriri. B

PROPOSITIO III.

VNVMQVODQVE ex inerrantibus aſtris, à matutino occaſu Apparente, vnaquaque nocte occidere videtur, vſque ad occaſum veſpertinum Apparentem: nullo autem alio tempore: Atq. eſt tempus, in quo aſtrum occidere videtur, minus dimidia anni parte.

SIT

SIT in Mundo circulus Horizon A B C D, Zodiacus autem ſit A E C F, & ſit ſemicirculus A E C, ſub Terram: & Sole oriente in puncto A, aſtrum aliquod ex inerrantibus, videlicet B, occidat. Aſtri igitur B, eſt occaſus matutinus Apparens; poſteriores namque ſunt Apparentes Veris. Sit igitur aſtri B, primo occaſus matutinus Apparens, Sole in E puncto exiſtente. Rurſus iam B aſtro occidente, ſupponatur Solem in C puncto occidere: Aſtri igitur B eſt occaſus veſpertinus Verus. Priores namque ſunt Apparẽtes Veris. Sit igitur aſtri B, Sole in G puncto manente, poſtremus occaſus† veſpertinus Apparens: Si quidem igitur Sole circumferentiam A E, & G C, deambulante, non apparet* aſtrum B occidere: & nequaquam Sole circumferentiam † C F A percurrente, aſtrum B occidere videtur. Solum igitur deambulante Sole circumferentiam E G, aſtrum B occidere videbitur: Atque eſt tempus, in quo Sol circumferentiam E G pertranſit, minus dimidia anni parte: circumferentia enim E G, ſemicirculo minor eſt.

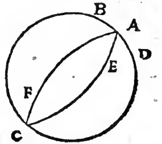


Diff. 2.
Pars 2. 1. huius.
Diff. 6.
Diff. 4.
Pars 4. 1. huius.
† Diff. 8.
** Apparebit aſtrum B, occidere, cũ Sol circumferentias A E, & G C, omnino pertrãſiuerit.*
† Eſt enim ſupra Terram.

PROPOSITIO IV.

INERRANTIVM aſtrorum, quæcunque quidem ſunt in Zodiaco circulo, à matutino ortu Apparente, matutinum occaſum Apparentem faciunt, ſpatio dimidij anni: Quæ verò ſunt verſus Septentriones, maiori tempore dimidio anno: quæ autem ſunt verſus Meridiem, minori tempore.

SIT in Mundo circulus Horizon A B C D: Solaris autem circulus poſitionem habeat, veluti A E C F: & ſit ſemicirculus A E C ſub Terram: & Sole in puncto A exiſtente, aſtra quædam ex inerrantibus, ſcilicet B, A, D ſimul oriantur: & aſtrũ A quidẽ ſit in Zodiaco circu-
Scilicet ſi: B boreali & D meridionali ipſo A. lo, & B verſus Septentrionem, & D verſus Meridiẽm: Dico, quòd ab aſtro A ex ortu matutino Apparente, dimidij anni ſpatio, ſit occaſus matutinus Apparens: & ab aſtro B maiori tempore dimidio anno: & denique ab aſtro D minori tempore dimidio anno. Quoniam enim Sole in A puncto
vt poſitũ eſt. oriente, aſtra quædam ex inerrantibus, videlicet B, A, D ſimul oriuntur: igitur aſtrorum B, A, D matutini ortus Veri
Diff. 1. ſunt: Poſteriores autem ſunt Apparentes Veris. Sint igitur,
1. pars 1. huius. Sole in E puncto exiſtente, aſtrorum B, A, D ortus matutini
Diff. 5. Apparentes. Et quoniam aſtra, quæ in circulo Zodiaco
6. Euclid. Phænom. ſunt per diametrum poſita, coniugate & oriuntur, & occidunt: igitur occidente A, & aſtrum C, quod ipſi A eſt per diametrum, oritur: atque eſt ſemicirculus A E C ſupra Terram: & ſemicirculus quidem A F C ſub Terram: & proinde quando A occidet: & C aſtrum oritur, & etiam Sol cum ad C
Diff. 2. peruenit, oritur: atque aſtri A erit occaſus matutinus Verus: A
Pars 2. 1. huius. poſteriores verò ſunt Apparẽtes Veris. Sit igitur iam aſtri A occa-

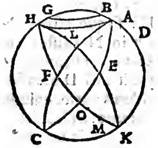


Diff. 6. ſus matutinus Apparens, Sole in F puncto exiſtente: & quo- B
Hoc non exacte omninò verũ eſt: Lege Maurolycũ, & Ptolemai Almageſtum lib.8.ca.6. niam obſeruatum eſt, æquali tempore aſtra Solis radios eſfugere: circumferentia igitur A E eſt æqualis circumferentiæ C F: communis addatur circumferentia C E: tota igitur A E C circumferentia, toti E C F eſt æqualis: eſt autem A E C ſemicirculus, & ſemicirculus igitur eſt E C F: ac percurrit Sol quidem ſemicirculum E C F ſpatio dimidij anni, C quoniam & ſemicirculum A E C eodem tempore tranſit: Quare ab ortu matutino Apparente, ſpatio dimidij anni, ſit ab aſtro

ab aſtro occaſus matutinus Apparens. Et quoniam aſtra B, A,D ſimul oriuntur, & aſtrum quidem B poſterius occidit, quàm aſtrum A: & D aſtrum prius occidit, quàm A: per hoc iam eſt manifeſtum, quòd ab aſtro B maiori tempore dimidio anno, & ab aſtro D minori tempore dimidio anno, ab ortu matutino Apparente, fit occaſus matutinus Apparens. *9. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.*

SECVNDAE, ET TERTIAE *partis demonſtratio.*

SIT rurſus circulus Horizon A B C D: Zodiacus circulus ſit A E C F: & aſtra quidem B,A,D ſimul oriantur, quorum quidem aſtrum B ſit verſus Septentrionem; & A ſit in circulo Zodiaco, & D verſus Meridiem. Dico, quòd aſtrum B ab ortu matutino Apparente, maiori certe tempore dimidio anno, occaſum matutinum Apparentem facit: & aſtrum D minori tempore dimidio anno idem facit: Sint circuli paralleli B G, & A H, in quibus aſtra B & A ferantur. Et quoniam aſtrum B poſterius occidit quàm aſtrum A: igitur A in occaſu exiſtente, aſtrum B ſupra Terram eſt: verùm aſtro A occidente, aſtrum C oritur: & Zodiacus circulus poſitionem habebit veluti F K L H: & ſemicirculus A E C erit ipſe H L K: atque erit ſupra Terram: & etiam circumferentia A E erit ipſa H L. Igitur aſtro C oriente, & aſtrum B ſupra terram eſt. Quare aſtrum ſimul oriens cum aſtro B occidente, eſt in circumferentia H F K: ſitq. aſtrum M: Sole igitur in M exiſtente, aſtri B eſt occaſus matutinus Verus: poſteriores etenim ſunt Apparentes Veris. Quare Sole circumferentiam aliquam deambulante,



9. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.

6. Euclidis Phænom.

D

E

Diff. 2. Pars 2.1. huius.

vt aſtrum B Solis radios effugiat, erit ipſius B occaſus ma-
Diff. 6. tutinus Apparens: Pertranſeat itaque circumferentiam M O: Aequalis igitur eſt circumferentia H L, circumferentiæ M O: maior igitur eſt O K ipſa H L: communis autem addatur circumferentia K L: Circumferentia igitur O K L, ipſa K L H eſt maior: eſt autem K L H ſemicirculi circumferentia: maior igitur ſemicirculo eſt O K L circumferentia. Quare B aſtrum ab ortu matutino Apparente, maiori quidem tempore dimidio anno, occaſum matutinum Apparentem facit. F G

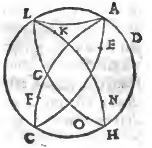
Pars 3.

IAM dico, quòd aſtrum D ab ortu matutino Apparente, minori certe tempore dimidio anno, occaſum matutinum Apparentem facit. Quoniam enim aſtrum D prius oritur, quàm aſtrum A: igitur A occidente, aſtrum D eſt ſub Terram: ſed occidente A, aſtrum C oritur: & Zodiacus circulus poſitionem habebit, veluti G H K L: & circumferentia A E poſitionem habebit L K:

9. Autolyci de Sphæra, qua mouetur. 6. Euclid. Phanom.

Aſtro igitur C oriente, & D aſtrum ſub Terrã eſt: Quare aſtrũ ſimul oriens cum D aſtro occidente, erit in circumferentia L K H: ſitque aſtrum N: Sole igitur in N exiſtente & oriente etiam, aſtrum D occidit: atq. erit aſtri D occaſus matutinus Verus: prior enim eſt Verus Apparente. Sole igitur circumferentiam aliquam deambulante, vt D Solis radios effugiat,

Diff. 2. Pars 2. 1. huius.



Diff. 6. erit D aſtri occaſus matutinus Apparens: Percurrat itaque N H O. Et quoniam æqualis eſt circumferentia N H O ipſi L K: minor igitur eſt O H ipſa L K: communis autem addatur circumferentia H K: quare tota K H O, minor eſt tota L K H: eſt autem ſemicirculus L K H: quare K H O ſemicirculo minor eſt. Sol igitur circumferentiam K N O, minori H

minori

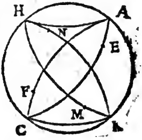
nori tempore dimidio anno percurrit. Quare aſtrum D ab ortu matutino Apparente, minori tempore dimidio anno, occaſum matutinum Apparentem facit.

SCHOLIVM PRIMVM.

A QVONIAM & in parallelis circulis, quos puncta deſcribunt, tunc A oriens, occidit: & aſtrum C occidens, oritur: & quo tempore vtrumque aſtrorum propriam circumferentiam deambulat, Zodiacus contra poſitionem habebit: & qui eſt ſemicirculus ſub Terram, erit ſupra Terram.

SCHOLIVM II.

B SED explanationis gratia, ſit vt occidente A in puncto H, aſtrum C oriatur in puncto K: & Zodiacus circulus poſitionem habeat KHN: apparebit iam ſemicirculus AEC, ſicuti HNK ſupra Terram: & circumferentia AE erit ſicuti circumferentia HN: reliqua verò etiam, vt reliqua, ſub Terra erit: & proinde occidente A in puncto H, & oriente C in puncto K: & Sole perueniente ad punctum C, ideſt ad punctum K, & punctum quidem C fiet ad punctum k: atque erit aſtri H occaſus matutinus Uerus, ſcilicet aſtri A erit occaſus matutinus Uerus. Perueniat ſiquidem aſtrum A ad punctum



Diff. 2.

E: erit igitur ipſius H, ideſt aſtri A, occaſus matutinus Apparens, Sole exiſtente in puncto M; ideſt in puncto F: circumferentia enim M k eſt eadem, atque CF: Diff. 6.

Quare

Quare Sole in puncto F exiſtente, aſtri A eſt occaſus matutinus Apparens.

SCHOLIVM III.

DEAMBVLANTE Sole circumferentiam ECF, fit ipſius A aſtri, & matutinus C
ortus Apparens, & matutinus occaſus Apparens: Quare dimidij anni ſpatio fit.

SCHOLIVM IV.

QVONIAM verò occidente aſtro A, & aſtrũ D
B eſt ſupra Terram: verùm occidente aſtro A,
6. Euclid. Phænom. *& aſtrum C oritur: quare aſtro C oriente, & B aſtrum eſt ſupra Terram.*

SCHOLIVM V.

VIDELICET τὸ ἐφῶλκον *aſtrum oriatur,* E
aſtro B occidente: & erit in circumferentia H Fk, quæ quidem eſt ſub Terram: quoniam aſtrum B eſt ſupra Terram: Quare quando B aſtrum occidit, & aſtrum M ſcilicet oritur.

SCHOLIVM VI.

QVONIAM æquali tempore ſupponitur aſtra F
Solis radios effugere. (Vide Scholium, poſitum in margine, in quartam huius.)

SCHO-

SCHOLIVM. VII.

G SOLE etenim circumferentiam LkO deambulante, aſtrū B, ab ortu matutino Apparente, occaſum matutinum Apparentem facit: & quoniam dimidio ſemicirculo maior eſt: ideo maiori tempore dimidio anno aſtrum B id facit.

SCHOLIVM IIX.

H DEMONSTRATVR autem, etſi Solis intercapedinem fecerimus eam, quæ eſt inter N H circumferentiam, ſcilicet quæ eſt à puncto N vſq. ad punctum H, demonſtratur inquam, quòd circumferentia kHO omninò minor eſt ſemicirculo, addita etiam communi circumferentia kH.

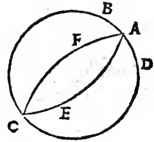
PROPOSITIO V.

EX inerrantibus aſtris, quæcunque quidem ſunt in Zodiaco circulo, illa ex ortu veſpertino Apparente, dimidij anni ſpatio, occaſum veſpertinum Apparentem faciunt: Quæ autem ſunt Septentrionem verſus, maiori tempore dimidio anno: quæ contra ſunt verſus Meridiem, minori tempore dimidio anno id faciunt.

Digitized by Google

IN Mundo ſit Horizon circulus A B C D: Solis autem circulus poſitionem habeat veluti A E C F: et ſit ſub Terram ſemicirculus A E C: & occidente Sole in puncto C, aſtra quædam ex inerrantibus, videlicet B, A, D oriantur: atque aſtrum A ſit in circulo Zodiaco, & B verſus Septentrionem, & D verſus Meridiem. Dico, quòd ab aſtro A, ex ortu veſpertino Apparente, dimidij anni ſpatio, fit occaſus veſpertinus Apparens: & à B maiori tempore dimidio anno: & denique à D minori tempore.

Quoniam enim Sole occidente in puncto C, aſtra quædam *Vt poſitũ eſt.* ex inerrantibus, ſcilicet B, A, D oriuntur: Aſtrorum igitur B, A, D eſt ortus veſpertinus Verus: prior namque eſt Ap- *Diffin. 3.* parens † Vero: Sint igitur aſtrorum B, A, D, ortus veſpertini *† Pars 3. 1. huius.* Apparentes, Sole in puncto * E ** Diff 7. 6. Euclid. Phanom.* exiſtente. Rurſus, quoniam aſtra, quæ in circulo Zodiaco ſunt per diametrum poſita, coniugatim & oriuntur, & occidunt: Igitur oriente C, & ipſi per diametrum manens A, occidit: quare C oriente, & Sol in A exiſtens, occidet: atque cum ipſo Sole ſimul etiam occidet aſtrum A: at-



Diff. 4. que erit ipſius aſtri A occaſus veſpertinus Verus: prior enim *Pars 4. 1. huius.* eſt Apparens Vero. Sit igitur ipſius A occaſus veſpertinus *Diff. 8.* Apparens, Sole manente in F puncto: æqualis igitur eſt circumferentia C E, circumferentiæ A F: atque erit, per *In 4. pp. huius.* ea, quæ in præcedente oſtenſa ſunt, vt ab aſtro A, ex ortu veſpertino Apparente dimidij anni ſpatio, fiat occaſus veſpertinus Apparens: & manifeſtum eſt, *Vide 2. & 3. partis pced. pp. 4. demonſtrationẽ.* quòd ab ipſo B, maiori quidem tempore dimidio anno, & ab ipſo D, minori tempore dimidio anno, idem fit.

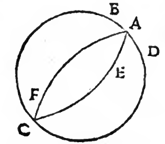
PRO-

Digitized by Google

PROPOSITIO VI.

A VNVMQVODQVE ex inerrantibus aſtris, quæ ortus, & occaſus faciunt, quaſi toto anno cum Sole ſimul exoritur, ortum matutinum Verum faciens: ſimili etiam modo & ſimul occidit.

SIT in Mundo circulus Horizon A B C D, Solaris autem circulus poſitionem habeat, veluti A E C F, & Sole oriente in puncto A, aſtrum aliquod ex inerrantibus, ſcilicet D, ſimul oriatur. Igitur aſtri D, eſt ortus matutinus Verus. Dico iam, quòd *Diſſinitio* D aſtrum quaſi toto anno ſimul cum Sole exoritur. Si qui- *prima.* dem igitur Sol oriens in puncto A, in omnibus ſuis conuerſionibus circulum A E C F deambulat, manifeſtum eſt, quòd D aſtrum cum Sole ſimul oritur toto anno. Quoniam autem in omnibus conuerſionibus deficit pars quædam conuerſionis: & parua quædam fit differentia: ideo fieri non poteſt vt D aſtrum ſimul cum Sole exoriatur: Obſeruatum enim eſt, quòd vnumquodque ex inerrantibus aſtris quindecim conuerſionum diſtãtia Solis radios effugit: *Scilicet 15 gradibus.* Annus au-



B tem à Sole perficitur in omnibus cõuerſionibus & quarta inſuper cõuerſionis parte: Aſtri igitur D quaſi propemodum per annum, erit ortus matutinus Verus. Quare vnumquodq. ex inerrantibus aſtris, quæ quidem ortus & occaſus faciunt, ſimul cum Sole exoritur quaſi propemodum toto anno, faciens ortum Matutinum Verum. Simili modo demonſtrabitur, quòd etiam & ſimul occidit.

Digitized by Google

SCHOLIVM PRIMVM.

ITAQVE ſex menſibus ſemper fere aſtra apparebunt; ſex autem menſibus contra occultabuntur. A

SCHOLIVM SECVNDVM.

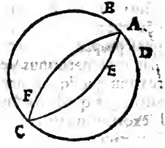
NAM annus 365. diebus aſtronomicis, ideſt ἴσοις νυχθημέροις, *& quarta inſuper diei parte, ideſt horis ſex, conſtat. Quarta igitur pars deficiens, eſt differentia, qua aſtrum cum ipſo Sole non ſimul oriatur: (vide quæ ſunt annotata in lib. Theodoſii de Habitationibus, in prop. x. Huc enim ſpectare videntur.)* B

PROPOSITIO VII.

VNVMQVODQVE ex inerrantibus aſtris, ab ortu matutino Vero, ortum veſpertinum Verum propemodum quaſi dimidio anno facit: & ab occaſu veſpertino Vero ſimiliter occaſum matutinum Verum facit.

SIT in Mundo Horizon ABCD, circulus autem Solaris poſitionem habeat, veluti AECF: & oriẽte Sole in puncto A, aſtrum aliquod ex inerrantibus, ſcilicet D, oriatur: igitur aſtri D eſt ortus matutinus Verus. Dico iam, quòd à D aſtro ab ortu matutino Vero quaſi dimidio anno fit ortus veſpertinus Verus. Si quidem igitur Sol circumferen-

Diff. 1.



tiam

tiam A E C in integris conuerſionibus deambulat; patet,
A quòd in puncto C occidet: atque erit D aſtri ortus veſpertinus Verus in anno dimidio: ſi verò non percurrit circumferentiam A E C in integris conuerſionibus, parua quædã erit differentia, qua accidet, vt Sol cum D aſtro nullo modo ſimul occidat. Quare à D aſtro ab ortu matutino Vero, quaſi dimidio anno fit ortus veſpertinus Verus. Similiter iam demonſtrabitur, quòd & ab occaſu veſpertino Vero occaſum matutinum Verum quaſi dimidio anno faciet. Diff. 3.

SCHOLIVM PRIMVM.

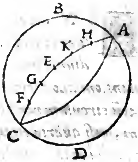
A *NON deambulat autem: quoniam ſi in 365. tantum reuolutionibus annum percurrit Sol: & dimidium circulum Zodiacũ in dimidio anno perambulans, omnino occidet in C puncto: ſed quoniam totum Zodiacũ circulum non percurrit in 365. reuolutionibus tantum, niſi quarta etiam parte vnius reuolutionis addita; patet, quòd ante C punctum alio in loco occidet: Nam 365. reuolutionum, pars dimidia cum quarta inſuper parte reuolutionis, alio in loco, quàm in puncto C cadat neceſſe eſt. (Vide Scholium primum, poſitum in x. propoſit. lib. Theodoſii de Habitationibus.*

PROPOSITIO IIX.

A QVÆCVNQVE aſtra ſunt in Zodiaco circulo, illa quidem poſt veſpertinam poſtremam apparitionem, primam apparitionem matutinam faciunt, cum aliquot dies, & aliquot noctes fuerint occulta.

Digitized by Google

SIT in Mundo Horizon A B C D: circulus autem Solaris poſitionem habeat, veluti A E C: & Sol quidem iter faciat, verbi gratia, ad partes C,E,A: aſtrum autem aliquod ex inerrantibus ſit E in Zodiaco: & Sole manente in F puncto, occupetur † aſtrum E poſtremo ſub Solis radios: Sole autem manente in puncto H, effugiat primo* Solis radios: ſcilicet ſit aſtri E, Sole manente in puncto F, poſtrema † apparitio veſpertina: ſed manente Sole in puncto H, prima * apparitio matutina: Dico, quòd Sole B
circumferentiam F E deambulante, aſtrum E non apparet: Etenim Sol ſit in puncto G: Sole igitur in puncto G exiſtente, aſtrum E non conſpicitur † oriri: prius enim punctum G, videlicet Sol, oritur, quàm punctum E: & neque etiam* occidere videbitur, quoniam aſtri E eſt poſtrema apparitio veſpertina, Sole in F puncto manente, Sole igitur in puncto G manente, aſtrum E non apparet. Similiter autem neque aſtrum E †demonſtrabitur apparere, Sole circumferentiam G E percurrente. Iam dico, quòd aſtrum E neque apparet, Sole circumferentiam E H deambulante: Sit rurſus Sol in puncto K: Sole igitur in puncto K exiſtente, aſtrum E non videtur occidere: prius enim occidit punctum E, quàm punctum K, ſcilicet quàm Sol: & neque oriri conſpicitur, quoniam aſtri E eſt prima apparitio matutina, Sole in puncto H exiſtente: Sole igitur in puncto K manente, aſtrum E non* apparet: Similiter iam demonſtrabitur, quòd neque percurrente Sole circumferentiam E K, aſtrum E apparet: Eſt autem demonſtratum, quòd Sole deambulante circumferentiam F E, aſtrum E neque apparet: Quare, Sole deambulante totam circumferentiam F E H, aſtrum E neque conſpicitur.



† .ſ. poſtremo occidere videatur.

** Scilicet ante appareat oriri, q̃ Sol ipſi appropinquauerit, diſtante tũ Sole grad. 15. ab eo.*

† Diff. 8.

** Diff. 5.*

† Apparebit ſiquidẽ oriri, ante Solis exortum.

**Si n. manente Sole in F pũcto apparet: patet, q ac cedẽte p-pius, aſtrũ E occidere nõ videtur.*

† Scilicet inter circumferentiam G E, punctũ aliquod ſumẽtes, idẽ oſtẽdetur.

** Nam ſi longius, ſole manẽte oriri videtur; patet, quòd propius exiſtente, non apparet.*

SCHO-

Digitized by Google

...LE GENERALE ITALIANA IN TORINO — 1904

SCHOLIVM PRIMVM.

A *PRO veſpertina poſtrema apparitione auctor intelligit occaſum veſpertinum Apparentem. Pro matutina prima apparitione verò, matutinum ortum Apparentem. Ergo ab occaſu veſpertino Apparente, ortum matutinum Apparentem faciunt aſtra, quæcunq. ſunt in circulo Zodiaco, cum aliquot dies, & aliquot noctes occulta permanſerint: (Lege x. propoſit. huius.*

SCHOLIVM II.

B *VIDELICET, poſtquam Sol occidit, ipſo quidem in F puncto manente, poſtremo aſtrum E appareat occidere: & rurſus antequam oriatur Sol, ipſo quidem in H puncto manente, primo videatur oriri. Sole enim nequaquam occupante ipſum aſtrum, verùm quindecim gradibus ab eo diſtante, poſtquam occidit, poſtremo aſtrum apparet: adhuc enim etiam ipſum occupante Sole, lateat neceſſe eſt: quin etiam Sole, motu Mundo contrario progrediente, non apparet aſtrum: Rurſus Sole ab ortu plane remoto, primo aſtrum E apparet antequam ipſe Sol exoriatur. Recte igitur, primum erit poſtremus ortus veſpertinus Apparens, deinde primus ortus matutinus: Quoniam, vt ſe habet in propoſitione, à veſpertino facit matutinum.*

PROPOSITIO IX.

ASTRA, quæ magis Meridiem verſus ſita ſunt, quàm quæ in circulo Zodiaco ſunt; ab †apparitione veſpertina poſtrema, pri- *†vide ſcholiũ 1. in 8. hui⁹: & x. pp. huius*

SCHOLIVM PRIMVM.

SCILICET ſit aſtri D, primus ortus Apparens, Sole in E puncto manente: vt cum Sol in E punctum peruenerit, tunc primo appareat D aſtri ortus matutinus Apparens: Nam Sole nondum ad punctum E accedente, verùm adhuc etiam in circumferentia A E exiſtente, non praueniet D aſtri ortus matutinus Apparens. A

SCHOLIVM II.

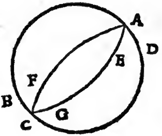
QVONIAM Sol circumferentiam A E perambulans, & in E punctum perueniens, tunc aſtro D fit primo ortus matutinus Apparens: Sole igitur circumferentiam A E percurrente, & non adhuc ad punctum E perueniente, non fit aſtro D ortus matutinus Apparens: Quare Sole circumferentiam A E tranſeunte, aſtrum A non conſpicitur oriri: ſimiliter autem Sole circumferentiam C G percurrente, aſtrum D non videtur oriri. B

PROPOSITIO III.

VNVMQVODQVE ex inerrantibus aſtris, à matutino occaſu Apparente, vnaquaque nocte occidere videtur, vſque ad occaſum veſpertinum Apparentem: nullo autem alio tempore: Atq. eſt tempus, in quo aſtrum occidere videtur, minus dimidia anni parte.

SIT

SIT in Mundo circulus Horizon A B C D, Zodiacus autem ſit A E C F, & ſit ſemicirculus A E C, ſub Terram: & Sole oriente in puncto A, aſtrum aliquod ex inerrantibus, videlicet B, occidat. Aſtri igitur B, eſt occaſus matutinus Apparens; poſteriores namque ſunt Apparentes Veris. Sit igitur aſtri B, primo occaſus matutinus Apparens, Sole in E puncto exiſtente. Rurſus iam B aſtro occidente, ſupponatur Solem in C puncto occidere: Aſtri igitur B eſt occaſus veſpertinus Verus. Priores namque ſunt Apparẽtes Veris. Sit igitur aſtri B, Sole in G puncto manente, poſtremus occaſus † veſpertinus Apparens: Si quidem igitur Sole circumferentiam A E, & G C, deambulante, non apparet * aſtrum B occidere: & nequaquam Sole circumferentiam † C F A percurrente, aſtrum B occidere videtur. Solum igitur deambulante Sole circumferentiam E G, aſtrum B occidere videbitur: Atque eſt tempus, in quo Sol circumferentiam E G pertranſit, minus dimidia anni parte: circumferentia enim E G, ſemicirculo minor eſt.



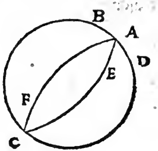
Diff. 2.
Pars 2. 1. huius.
Diff. 6.
Diff. 4.
Pars 4. 1. huius.
† Diff. 8.
** Apparebit aſtrum B, occidere, cũ Sol circumferentias A E, & G C, omnino pertrãſiuerit.*
† Eſt enim ſupra Terram.

PROPOSITIO IV.

INERRANTIVM aſtrorum, quæcunque quidem ſunt in Zodiaco circulo, à matutino ortu Apparente, matutinum occaſum Apparentem faciunt, ſpatio dimidij anni: Quæ verò ſunt verſus Septentriones, maiori tempore dimidio anno: quæ autem ſunt verſus Meridiem, minori tempore.

Digitized by Google

SIT in Mundo circulus Horizon A B C D: Solaris autem circulus poſitionem habeat, veluti A E C F: & ſit ſemicirculus A E C ſub Terram: & Sole in puncto A exiſtente, aſtra quædam ex inerrantibus, ſcilicet B, A, D ſimul oriantur: & aſtrũ A quidē ſit in Zodiaco circulo, & B verſus Septentrionem, & D verſus Meridiem: Dico, quòd ab aſtro A ex ortu matutino Apparente, dimidij anni ſpatio, ſit occaſus matutinus Apparens: & ab aſtro B maiori tempore dimidio anno: & denique ab aſtro D minori tempore dimidio anno. Quoniam enim Sole in A puncto oriente, aſtra quædam ex inerrantibus, videlicet B, A, D ſimul oriuntur: igitur aſtrorum B, A, D matutini ortus Veri ſunt: Poſteriores autem ſunt Apparentes Veris. Sint igitur, Sole in E puncto exiſtente, aſtrorum B, A, D ortus matutini Apparentes. Et quoniam aſtra, quæ in circulo Zodiaco ſunt per diametrum poſita, coniugate & oriuntur, & occidunt: igitur occidente A, & aſtrum C, quod ipſi A eſt per diametrum, oritur: atque eſt ſemicirculus A E C ſupra Terram: & ſemicirculus quidem A F C ſub Terram: & proinde quando A occidet: & C aſtrum oritur, & etiam Sol cum ad C peruenit, oritur: atque aſtri A erit occaſus matutinus Verus: poſteriores verò ſunt Apparẽtes Veris. Sit igitur iam aſtri A occaſus matutinus Apparens, Sole in F puncto exiſtente: & quoniam obſeruatum eſt, æquali tempore aſtra Solis radios effugere: circumferentia igitur A E eſt æqualis circumferentiæ C F: communis addatur circumferentia C E: tota igitur A E C circumferentia, toti E C F eſt æqualis: eſt autem A E C ſemicirculus, & ſemicirculus igitur eſt E C F: ac percurrit Sol quidem ſemicirculum E C F ſpatio dimidij anni, quoniam & ſemicirculum A E C eodem tempore tranſit: Quare ab ortu matutino Apparente, ſpatio dimidij anni, ſit ab aſtro



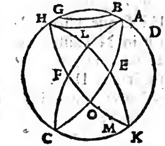
Marginalia (left): *Scilicet ſit B boreali & D meridionali ipſo A.* — *vt poſitũ eſt.* — *Diff. 1.* — *1. pars 1. huius.* — *Diff. 5.* — *6. Euclid. Phænom.* — *Diff. 2.* — *Pars 2. 1. huius.* — *Diff. 6.* — *Hoc non exactè omninò verũ eſt: Lege Maurolycũ, & Ptolemai Almageſtum lib. 8. ca. 6.*

Marginalia (right): A — B — C

ab aſtro occaſus matutinus Apparens. Et quoniam aſtra B, A, D ſimul oriuntur, & aſtrum quidem B poſterius occidit, quàm aſtrum A: & D aſtrum prius occidit, quàm A: per hoc iam eſt manifeſtum, quòd ab aſtro B maiori tempore dimidio anno, & ab aſtro D minori tempore dimidio anno, ab ortu matutino Apparente, fit occaſus matutinus Apparens. *9. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.*

SECUNDAE, ET TERTIAE *partis demonſtratio.*

SIT rurſus circulus Horizon A B C D: Zodiacus circulus ſit A E C F: & aſtra quidem B, A, D ſimul oriantur, quorum quidem aſtrum B ſit verſus Septentrionem; & A ſit in circulo Zodiaco, & D verſus Meridiem. Dico, quòd aſtrum B ab ortu matutino Apparente, maiori certe tempore dimidio anno, occaſum matutinum Apparentem facit: & aſtrum D minori tempore dimidio anno idem facit: Sint circuli paralleli B G, & A H, in quibus aſtra B & A ferantur. Et quoniam aſtrum B poſterius occidit quàm aſtrum A: igitur A in occaſu exiſtente, aſtrum B ſupra Terram eſt: verùm aſtro A occidente, aſtrum C oritur: & Zodiacus circulus poſitionem habebit veluti F K L H: & ſemicirculus A E C erit ipſe H L K: atque erit ſupra Terram: & etiam circumferentia A E erit ipſa H L. Igitur aſtro C oriente, & aſtrum B ſupra terram eſt. Quare aſtrum ſimul oriens cum aſtro B occidente, eſt in circumferentia H F K: ſitq. aſtrum M: Sole igitur in M exiſtente, aſtri B eſt occaſus matutinus Verus: poſteriores etenim ſunt Apparentes Veris. Quare Sole circumferentiam aliquam deambulante, *9. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.* *6. Euclidis Phænom.* *Diff. 2.* *Pars 2. 1. huius.*



D
E

Digitized by Google

vt aſtrum B Solis radios effugiat, erit ipſius B occaſus matutinus Apparens: Pertranſeat itaque circumferentiam M O: Aequalis igitur eſt circumferentia H L, circumferentiæ M O: maior igitur eſt O K ipſa H L: communis autem addatur circumferentia K L: Circumferentia igitur O K L, ipſa K L H eſt maior: eſt autem K L H ſemicirculi circumferentia: maior igitur ſemicirculo eſt O K L circumferentia. Quare B aſtrum ab ortu matutino Apparente, maiori quidem tempore dimidio anno, occaſum matutinum Apparentem facit.

Diff. 6. F G

Pars 3.

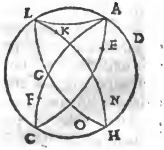
IAM dico, quòd aſtrum D ab ortu matutino Apparente, minori certe tempore dimidio anno, occaſum matutinum Apparentem facit. Quoniam enim aſtrum D prius oritur, quàm aſtrum A: igitur A occidente, aſtrum D eſt ſub Terram: ſed occidente A, aſtrum C oritur: & Zodiacus circulus poſitionem habebit, veluti G H K L: & circumferentia A E poſitionem habebit L K: Aſtro igitur C oriente, & D aſtrum ſub Terrã eſt: Quare aſtrũ ſimul oriens cum D aſtro occidente, erit in circumferentia L K H: ſitque aſtrum N: Sole igitur in N exiſtente & oriente etiam, aſtrum D occidit: atq. erit aſtri D occaſus matutinus Verus: prior enim eſt Verus Apparente. Sole igitur circumferentiam aliquam deambulante, vt D Solis radios effugiat, erit D aſtri occaſus matutinus Apparens: Percurrat itaque N H O. Et quoniam æqualis eſt circumferentia N H O ipſi L K: minor igitur eſt O H ipſa L K: communis autem addatur circumferentia H K: quare tota K H O, minor eſt tota L K H: eſt autem ſemicirculus L K H: quare K H O ſemicirculo minor eſt. Sol igitur circumferentiam K N O, minori

9. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur. 6. Euclid. Phænom.

Diff. 2. Pars 2. 1. huius.

Diff. 6.

H



nori tempore dimidio anno percurrit. Quare aſtrum D ab ortu matutino Apparente, minori tempore dimidio anno, occaſum matutinum Apparentem facit.

SCHOLIVM PRIMVM.

A *QVONIAM & in parallelis circulis, quos puncta deſcribunt, tunc A oriens, occidit: & aſtrum C occidens, oritur: & quo tempore vtrumque aſtrorum propriam circumferentiam deambulat, Zodiacus contra poſitionem habebit: & qui eſt ſemicirculus ſub Terram, erit ſupra Terram.*

SCHOLIVM II.

B *SED explanationis gratia, ſit vt occidente A in puncto H, aſtrum C oriatur in puncto K: & Zodiacus circulus poſitionem habeat KHN: apparebit iam ſemicirculus AEC, ſicuti HNK ſupra Terram: & circumferentia AE erit ſicuti circumferentia HN: reliqua verò etiam, vt reliqua, ſub Terra erit: & proinde occidente A in puncto H, & oriente C in puncto K: & Sole perueniente ad punctum C, ideſt ad punctum K, & punctum quidem C fiet ad punctum k: atque erit aſtri H occaſus matutinus Verus, ſcilicet aſtri A erit occaſus matutinus Verus. Perueniat ſiquidem aſtrum A ad punctum*



Diff. 1.

E: erit igitur ipſius H, ideſt aſtri A, occaſus matutinus Apparens, Sole exiſtente in puncto M; ideſt in puncto F: circumferentia enim Mk eſt eadem, atque CF: Diff. 6.

Quare

Quare Sole in puncto F exiſtente, aſtri A eſt occaſus matutinus Apparens.

SCHOLIVM III.

DEAMBVLANTE Sole circumferentiam ECF, fit ipſius A aſtri, & matutinus ortus Apparens, & matutinus occaſus Apparens: Quare dimidij anni ſpatio fit. C

SCHOLIVM IV.

QVONIAM verò occidente aſtro A, & aſtrũ B eſt ſupra Terram: verùm occidente aſtro A, & aſtrum C oritur: quare aſtro C oriente, & B aſtrum eſt ſupra Terram, D

6. Euclid. Phanom.

SCHOLIVM V.

VIDELICET τὸ ἀφαῖλον aſtrum oriatur, aſtro B occidente: & erit in circumferentia HFk, quæ quidem eſt ſub Terram: quoniam aſtrum B eſt ſupra Terram: Quare quando B aſtrum occidit, & aſtrum M ſcilicet oritur. E

SCHOLIVM VI.

QVONIAM æquali tempore ſupponitur aſtra Solis radios effugere. (Vide Scholium, poſitum in margine, in quartam huius.) F

SCHO-

SCHOLIVM. VII.

G SOLE etenim circumferentiam LkO deambulante, aſtrũ B, ab ortu matutino Apparente, occaſum matutinum Apparentem facit: & quoniam dimidio ſemicirculo maior eſt: ideo maiori tempore dimidio anno aſtrum B id facit.

SCHOLIVM IIX.

H DEMONSTRATVR autem, etſi Solis intercapedinem fecerimus eam, quæ eſt inter N H circumferentiam, ſcilicet quæ eſt à puncto N vſq. ad punctum H, demonſtratur inquam, quòd circumferentia kHO omninò minor eſt ſemicirculo, addita etiam communi circumferentia kH.

PROPOSITIO V.

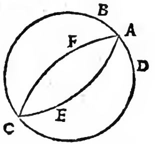
EX inerrantibus aſtris, quæcunque quidem ſunt in Zodiaco circulo, illa ex ortu veſpertino Apparente, dimidij anni ſpatio, occaſum veſpertinum Apparentem faciunt: Quæ autem ſunt Septentrionem verſus, maiori tempore dimidio anno: quæ contra ſunt verſus Meridiem, minori tempore dimidio anno id faciunt.

SINT

Digitized by Google

IN Mundo ſit Horizon circulus A B C D: Solis autem circulus poſitionem habeat veluti A E C F: et ſit ſub Terram ſemicirculus A E C: & occidente Sole in puncto C, aſtra quædam ex inerrantibus, videlicet B, A, D oriantur: atque aſtrum A ſit in circulo Zodiaco, & B verſus Septentrionem, & D verſus Meridiem. Dico, quòd ab aſtro A, ex ortu veſpertino Apparente, dimidij anni ſpatio, fit occaſus veſpertinus Apparens: & à B maiori tempore dimidio anno: & denique à D minori tempore.

Quoniam enim Sole occidente in puncto C, aſtra quædam *Vt poſitũ eſt.* ex inerrantibus, ſcilicet B, A, D oriuntur: Aſtrorum igitur B, A, D eſt ortus veſpertinus Verus: prior namque eſt Ap- *Diffin. 3.* parens † Vero: Sint igitur aſtrorum B, A, D, ortus veſpertini *† Pars 3. 1. huius.* Apparentes, Sole in puncto * E exiſtente. Rurſus, quoniam a- ** Diff. 7. 6. Euclid. Phænom.* ſtra, quæ in circulo Zodiaco ſunt per diametrum poſita, coniugatim & oriuntur, & occidunt: Igitur oriente C, & ipſi per diametrum manens A, occidit: quare C oriente, & Sol in A exiſtens, occidet: atque cum ipſo Sole ſimul etiam occidet aſtrum A: at- *Diff. 4.* que erit ipſius aſtri A occaſus veſpertinus Verus: prior enim *Pars 4. 1. huius.* eſt Apparens Vero. Sit igitur ipſius A occaſus veſpertinus *Diff. 8.* Apparens, Sole manente in F puncto: æqualis igitur eſt circumferentia C E, circumferentiæ A F: atque erit, per *In 4. pp. huius.* ea, quæ in præcedente oſtenſa ſunt, vt ab aſtro A, ex ortu veſpertino Apparente dimidij anni ſpatio, fiat occaſus veſpertinus Apparens: & manifeſtum eſt, *Vide 2. & 3. partis ꝑced. pp. 4. demonſtrationẽ.* quòd ab ipſo B, maiori quidem tempore dimidio anno, & ab ipſo D, minori tempore dimidio anno, idem fit.



PRO-

Digitized by Google

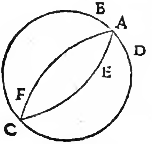
PROPOSITIO VI.

A VNVMQVODQVE ex inerrantibus aſtris, quæ ortus, & occaſus faciunt, quaſi toto anno cum Sole ſimul exoritur, ortum matutinum Verum faciens: ſimili etiam modo & ſimul occidit.

SIT in Mundo circulus Horizon A B C D, Solaris autem circulus poſitionem habeat, veluti A E C F, & Sole oriente in puncto A, aſtrum aliquod ex inerrantibus, ſcilicet D, ſimul oriatur. Igitur aſtri D, eſt ortus matutinus Verus. Dico iam, quòd D aſtrum quaſi toto anno ſimul cum Sole exoritur. Si quidem igitur Sol oriens in puncto A, in omnibus ſuis conuerſionibus circulum A E C F deambulat, manifeſtum eſt, quòd D aſtrum cum Sole ſimul oritur toto anno. Quoniam autem in omnibus conuerſionibus deficit pars quædam conuerſionis: & parua quædam fit differentia: ideo fieri non poteſt vt D aſtrum ſimul cum Sole exoriatur: Obſeruatum enim eſt, quòd vnumquodque ex inerrantibus aſtris quindecim conuerſionum diſtãtia Solis radios effugit: Annus au-
B tem à Sole perficitur in omnibus cõuerſionibus & quarta inſuper cõuerſionis parte: Aſtri igitur D quaſi propemodum per annum, erit ortus matutinus Verus. Quare vnumquodq. ex inerrantibus aſtris, quæ quidem ortus & occaſus faciunt, ſimul cum Sole exoritur quaſi propemodum toto anno, faciens ortum Matutinum Verum. Simili modo demonſtrabitur, quòd etiam & ſimul occidit.

Diffinitio prima.

Scilicet 15 gradibus.



SCHOLIVM PRIMVM.

ITAQVE ſex menſibus ſemper fere aſtra apparebunt; ſex autem menſibus contra occultabuntur. A

SCHOLIVM SECVNDVM.

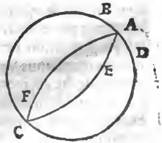
NAM annus 365. diebus aſtronomicis, ideſt ἴσοις νυχθημεροῖς*, & quarta inſuper diei parte, ideſt horis ſex, conſtat. Quarta igitur pars deficiens, eſt differentia, qua aſtrum cum ipſo Sole non ſimul oriatur: (vide quæ ſunt annotata in lib. Theodoſii de Habitationibus, in prop. x. Huc enim ſpectare videntur.)* B

PROPOSITIO VII.

VNVMQVODQVE ex inerrantibus aſtris, ab ortu matutino Vero, ortum veſpertinum Verum propemodum quaſi dimidio anno facit: & ab occaſu veſpertino Vero ſimiliter occaſum matutinum Verum facit.

SIT in Mundo Horizon ABCD, circulus autem Solaris poſitionem habeat, veluti AECF: & oriēte Sole in puncto A, aſtrum aliquod ex inerrantibus, ſcilicet D, oriatur: igitur aſtri D eſt ortus matutinus Verus. Dico iam, quòd à D aſtro ab ortu matutino Vero quaſi dimidio anno fit ortus veſpertinus Verus. Si quidem igitur Sol circumferentiam

Diff. 1.



tiam A E C in integris conuerſionibus deambulat; patet,
A quòd in puncto C occidet: atque erit D aſtri ortus veſpertinus Verus in anno dimidio: ſi verò non percurrit circumferentiam A E C in integris conuerſionibus, parua quædã erit differentia, qua accidet, vt Sol cum D aſtro nullo modo ſimul occidat. Quare à D aſtro ab ortu matutino Vero, quaſi dimidio anno fit ortus veſpertinus Verus. Similiter iam demonſtrabitur, quòd & ab occaſu veſpertino Vero occaſum matutinum Verum quaſi dimidio anno faciet. *Diff. 3.*

SCHOLIVM PRIMVM.

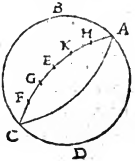
A *NON deambulat autem: quoniam ſi in 365. tantum reuolutionibus annum percurrit Sol: & dimidium circulum Zodiacũ in dimidio anno perambulans, omnino occidet in C puncto: ſed quoniam totum Zodiacũ circulum non percurrit in 365. reuolutionibus tantum, niſi quarta etiam parte vnius reuolutionis addita; patet, quòd ante C punctum alio in loco occidet: Nam 365. reuolutionum, pars dimidia cum quarta inſuper parte reuolutionis, alio in loco, quàm in puncto C cadat neceſſe eſt. (Vide Scholium primum, poſitum in x. propoſit. lib. Theodoſii de Habitationibus.*

PROPOSITIO IIX.

A QVÆCVNQVE aſtra ſunt in Zodiaco circulo, illa quidem poſt veſpertinam poſtremam apparitionem, primam apparitionem matutinam faciunt, cum aliquot dies, & aliquot noctes fuerint occulta.

Digitized by Google

SIT in Mundo Horizon A B C D: circulus autem Solaris poſitionem habeat, veluti A E C ; & Sol quidem iter faciat, verbi gratia, ad partes C,E,A: aſtrum autem aliquod ex inerrantibus ſit E in Zodiaco: & Sole manente in F puncto, occupetur † aſtrum E poſtremo ſub Solis radios: Sole autem manente in puncto H, effugiat primo* Solis radios: ſcilicet ſit aſtri E, Sole manente in puncto F, poſtrema†apparitio veſpertina: ſed manente Sole in puncto H, prima * apparitio matutina : Dico, quòd Sole B circumferentiam F E deambulante, aſtrum E non apparet: Etenim Sol ſit in puncto G: Sole igitur in puncto G exiſtente, aſtrum E non conſpicitur † oriri : prius enim punctum G, videlicet Sol, oritur, quàm punctum E: & neque etiam*occidere videbitur, quoniam aſtri E eſt poſtrema apparitio veſpertina, Sole in F puncto manente, Sole igitur in puncto G manente, aſtrum E non apparet. Similiter autem neque aſtrum E †demonſtrabitur apparere, Sole circumferentiam G E percurrente. Iam dico, quòd aſtrum E neque apparet, Sole circumferentiam E H deambulante: Sit rurſus Sol in puncto K: Sole igitur in puncto K exiſtente, aſtrum E non videtur occidere : prius enim occidit punctum E, quàm punctum K, ſcilicet quàm Sol: & neque oriri conſpicitur, quoniam aſtri E eſt prima apparitio matutina, Sole in puncto H exiſtente: Sole igitur in puncto K manente, aſtrum E non*apparet: Similiter iam demonſtrabitur, quòd neque percurrente Sole circumferentiam E K, aſtrum E apparet: Eſt autem demonſtratum, quòd Sole deambulante circumferentiam F E, aſtrum E neque apparet: Quare, Sole deambulante totam circumferentiam F E H, aſtrum E neque conſpicitur.



† ſ. poſtremo occidere videatur.

** Scilicet ante appareat oriri, q̃ Sol ipſi appropinquauerit, diſtante tñ Sole grad. 15. ab eo.*

† Diff. 8.

** Diff. 5.*

† Apparebit ſiquidẽ oriri, ante Solis exortum.

**Si n. manente Sole in F pũcto apparet: patet, ꝙ accedẽte ꝓpius, aſtrũ E occidere nõ videtur.*

† Scilicet inter circumferentiam G E, punctũ aliquod ſumẽtes, idẽ oſtẽdetur.

** Nam ſi longius, ſole manẽte oriri videtur; patet, quòd propius exiſtente, non apparet.*

SCHO-

SCHOLIVM PRIMVM.

A PRO *veſpertina poſtrema apparitione auctor intelligit occaſum veſpertinum Apparentem. Pro matutina prima apparitione verò, matutinum ortum Apparentem. Ergo ab occaſu veſpertino Apparente, ortum matutinum Apparentem faciunt aſtra, quæcunq. ſunt in circulo Zodiaco, cum aliquot dies, & aliquot noctes occulta permanſerint: (Lege x. propoſit. huius.*

SCHOLIVM II.

B VIDELICET, *poſtquam Sol occidit, ipſo quidem in F puncto manente, poſtremo aſtrum E appareat occidere: & rurſus antequam oriatur Sol, ipſo quidem in H puncto manente, primo videatur oriri. Sole enim nequaquam occupante ipſum aſtrum, verùm quindecim gradibus ab eo diſtante, poſtquam occidit, poſtremo aſtrum apparet: adhuc enim etiam ipſum occupante Sole, lateat neceſſe eſt: quin etiam Sole, motu Mundo contrario progrediente, non apparet aſtrum: Rurſus Sole ab ortu plane remoto, primo aſtrum E apparet, antequam ipſe Sol exoriatur. Recte igitur, primum erit poſtremus ortus veſpertinus Apparens, deinde primus ortus matutinus: Quoniam, vt ſe habet in propoſitione, à veſpertino facit matutinum.*

PROPOSITIO IX.

ASTRA, quæ magis Meridiem verſus ſita ſunt, quàm quæ in circulo Zodiaco ſunt; ab †apparitione veſpertina poſtrema, pri- *†vide ſcholiũ 1. in 8. huius: & x. pp. huius*

ma, primam apparitionem matutinam faciunt, cum plures dies occulta fuerint iis, quæ in circulo Zodiaco manent aſtra.

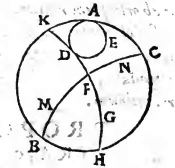
SIT in Mundo circulus Horizon A B C: maximus autem ſemper apparentium ſit circulus A D E: Solis autem circulus poſitionem habeat, veluti B F C. Sit autem ex inerrantibus aſtrum aliquod G; quod magis meridionale ſit iis, quæ in circulo Zodiaco ſunt. Dico, quòd aſtrum G, ab apparitione veſpertina poſtrema, cum per plures dies occultum fuerit iis, quæ in circulo Zodiaco

20.Theod.1.Sphæricoru n. ſunt, primam apparitionem matutinam facit: Deſcribatur per punctum G maximus circulus H G F K, qui circulum A D E tangat, vt ſemicirculus, qui à D puncto incipit, quòd ad partes D, & G tendat, non concurrat cum ſemicirculo, qui à puncto A incipit, & ad partes K, & B proficiſcitur:

Diff. 8. Aſtrum autem aliquod in Zodiaco, ſit F: & Sole manente A in puncto M, aſtrum F poſtremo ſub Solis radios occupetur:

Diff. 5. Sole autem manente in puncto N, primo Solis radios effugiat. Igitur Sole circumferentiam M N percurrente, aſtrũ B F non apparet. Et quoniam aſtra F, & G ſimul occidunt: ſe-

8. huius. micirculus enim, qui à D puncto inchoat, quòd ad partes D, & G tendat, non concurrit cum ſemicirculo, qui à puncto A incipit, & ad partes A, & B proficiſcitur: Aſtra igitur F, & G ſimul in Solis radios incidunt: atque aſtri F eſt poſtrema



Vt poſitũ eſt. apparitio veſpertina, Sole manente in puncto M: Quare aſtri G eſt etiam poſtrema apparitio veſpertina, Sole in eodem puncto M exiſtente. Rurſus, quo-

9. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur. niam aſtra F, & G ſimul occidunt: ſed non ſimul oriuntur: prius enim punctum F oritur, quàm punctum G: manifeſtum eſt, quòd prius Solis radios effugit:

effugit : atque aſtri F eſt prima apparitio matutina, Sole in punɛto N manente. Sole igitur in punɛto N manente, a- *Vt poſitum eſt.*
C ſtrum G non dum Solis radios effugit : Quare aſtrum G à poſtrema apparitione veſpertina, cũ plures dies latuerit, quàm quæ in circulo Zodiaco ſunt aſtra, primam apparitionem matutinam facit.

SCHOLIVM PRIMVM.

A *VIDELICET aſtrum F faciat poſtremum ortum veſpertinum, Sole manente in punɛto M: & deinde faciat primum ortum matutinum, Sole in punɛto N exiſtente. (Vide Scholium 1. in 8. huius,* *Vide 10. pp. huius.*

SCHOLIVM II.

B *SI etenim per punɛta G, & F, circulos parallelos deſcriptos intellexerimus: erunt nimirum circumferentiæ circulorum per F, & G punɛta tranſeuntium, inter ſemicirculos non concurrentes intercepta, ſimiles inter ſe: & hanc ob cauſſam, eodem tempore aſtra F, & G occidunt: ſimiles namque circumferentias tempore† æquali prætereunt.* *13. Theod. 2. Sphæricorum.* *† 1. Autolyci de Sphæra, q̃ mouetur.*

SCHOLIVM III.

C *SI quidem enim aſtrum F Solis radios effugit: & quoniam aſtrum G retro eſt ipſi aſtro F: patet, quòd non longe aberit, quin Solis radios effugiat: poſt igitur aliquot dies Solis radios effugiet. Quare fit, vt maiori quidem tempore, quàm aſtrum F, maneat occultum:*

PRO-

Digitized by Google

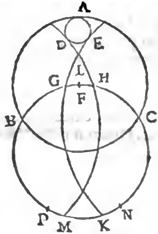
PROPOSITIO X.

Ex inerrantibus aſtris, quæ ortus, & occaſus faciunt, quæue Septentrionem verſus magis poſita ſunt, quàm quæ ſunt in circulo Zodiaco, quædam vnaquaque nocte conſpiciuntur.

SIT in Mundo Horizon circulus A B C: maximus
autem ſemper apparentium ſit circulus A D E: Zo-
diacus verò ſit F B C: & Sole quidem in F puncto
exiſtente, aſtra quædam ſint G,& H, ita vt aſtrum G primo
Solis radios effugiat: & aſtrum H poſtremo Solis radiis oc-
cupetur; videlicet, vt ſit aſtri quidem G ortus matutinus A
Apparens: & aſtri H occaſus veſpertinus Apparens: & per
G, & H aſtra deſcribantur maximi circuli K G L E, & M H B
L D, qui circulum A D E tangant, vt ſemicirculus E L G
K non concurrat cum ſemicirculo, qui à puncto A inchoat,
& ad partes C proficiſcitur: & ſemicirculus D L H M item
non concurrat cum ſemicirculo, qui à puncto A incipit, &
ad partes B tendit: ſcilicet vt ſemicirculus G E tendat ad
ortum, & ſemicirculus H D ad occaſum: aſtrum autem ali-
quod ſit L Septentrionem verſus. Dico, quòd aſtrum L
vnaquaque nocte conſpicitur. Ponatur ipſi F G * æqualis K
N: & ipſi F H æqualis M P: erit iam & ipſa M P ipſi K N etiã
æqualis: Et quoniam circumferentia F H æqualis eſt cir-
cumferentiæ F G, propterea quòd ſupponitur aſtra Solis ra-
dios æquali tempore effugere. Et quoniam aſtrum G ipſi K
per † diametrum eſt: atque eſt aſtri G, Sole manente in pun-
cto F, ortus * matutinus Apparens: Sole igitur in puncto N
manente, aſtri G erit ortus † veſpertinus Apparens: Nam C
circumferentia F G æqualis * eſt circumferentiæ K N: atque
erit tempus, quo Sol circumferentiam F C N deambulat, vt
aſtrum G, ab ortu matutino Apparente, ortum veſperti-
num Apparentem faciat. Rurſus, quoniam aſtrum H ipſi
M eſt

Diff. 5.
Diff. 8.
Partes orientales ſint A, & C: Occidẽtales autẽ A, & B:
† 13. Theod. 1. Sphæricorum.
** Vide Schol. in margine poſitum, in 4. huius.*
† 9. Theo. 2. Sphær. & XI. Theod. 1. Sphæricorum.
**Vt poſitũ eſt.*
† Diff. 7.
**vt ponitẽ.*

M eſt per diametrum: & eſt æqualis circumferentia F H ipſi M P circumferentiæ: atque eſt aſtri H * occaſus veſpertinus Apparens, Sole in puncto F exiſtente: Sole igitur in puncto
D P manẽte, aſtri H erit occaſus† matutinus Apparens: ac tempus erit, quo Sol circumferentiam P B F deambulat, vt aſtrum H ab occaſu matutino Apparente, occaſum veſpertinum Apparentem faciat. Sed quoniam eſt demonſtratum, quòd vnumquodque inerrans aſtrum ab ortu matutino Apparente vſq. ad ortum veſpertinum Apparentem, * ſingulis noctibus oriri cõſpicitur: Aſtrũ igitur G vnaquaq. nocte oriri videtur, Sole circumferentiã F C N deambulante: atque a-
E ſtrum G ſimul etiam cum ipſo L oritur: aſtrum igitur L vnaquaque nocte oriri videbitur, Sole circumferentiam F C N deambulante. Rurſus, quoniam vnum quodq. ex inerrantibus aſtris ab occaſu matutino Apparẽte vſq. ad occaſum veſpertinum Apparentem, ſingulis noctibus occidere videtur. Sole igitur circumferentiam P B F percurrente, aſtrum H occidere videbitur: atque aſtrum H ſimul etiam cum L occidit: quare aſtrum L occidere apparebit, Sole circumferentiam P B F deambulante: aſtrum igitur L videbitur vnaquaque nocte occidere quidem, quando Sol circumferentiam P B F perambulat; oriri autem, quando circumferentiam F C N percurrit: & manifeſtum eſt, quòd aſtrum L & oriri, & occidere videbitur, Sole circumferentiam P B C N deambulante: hoc enim demonſtratum eſt. Iam dico, quòd Sole circumferentiam N M P deambulante, aſtrum L vnaquaque nocte † videbitur.



F Supponatur circumferentiam B G, æqualem eſſe ipſi C H:
G igitur & C K ipſi B M æqualis eſt quare & C N ipſi B P etiam æqualis eſt: & eſt vtraque & B P, & C N maior

D vtra-

9.Theod. 2. Sphæricorum. *11.Theod. 1.Sphær.* *13.Theod. 2. Sphær.* **Vt poſitũ eſt.* *† Diff.6.* ** 2.huius.*

3.huius

In Scho.5 in hãc pp. patet hoc:

†Simpliciter videbitur: nõ autẽ vel oriri, vel occidere.

Vt oſtendetur inferi'. vtraque & G F, & H F: Sole autem ſub Horizonte maiores circumferentias accipiente, aſtra Solis radios effugiunt: Quare Sole, vt ſe habet circuli Zodiaci poſitio, H
deambulante circumferentiam N M P, aſtra omnia, quæ ſunt in circumferentia B F C, apparent. Quare aſtrum L K
apparebit: Aſtrum igitur L ſingulis noctibus conſpicietur. Et quoniam, vt patet, vtraque B P, & C N, vtraque & G F, & H F maior eſt: nam vtraque & G F, & F H pars dimi-
grad. 15. dia eſt vnius ſigni Zodiaci: hoc autem ita vſi ſumus, quemadmodum in libro de Habitationibus eſt: Igitur circumfe-
Prop. 10. 11. 12. Theodoſij. rentia G H vnum integrum ſignum Zodiaci continet: quare & M K vnum etiam ſignum compræhendit: circumferen M
grad. 30. tia igitur N M P duo ſigna Zodiaci continet: & reliquarum
Eſt. n. ipſi G H æqualis. igitur circumferentiarum altera ſcilicet G P, & altera H N quattuor dimidia ſignorum compræhendit: quarum altera
grad. 60. B G, & H C duo habet ſignorum dimidia: reliquarum igi-
Vtraque grad. 30. tur altera, ſcilicet B P: & altera C N ſimul duo ſigna conti-
Vtraq. ſimul grad. 60. net. Quare B P & C N vtraque, vtraque & G F, & F H, maior eſt.

SCHOLIVM PRIMVM.

Diffinitio prima. *SOLE ſiquidem à puncto B, ideſt ab occaſu, iter faciente, quandoquidem fecit ipſius aſtri G, matutinum ortum Verum, in Mundi circumuolutione; diſtante tamen gradibus quindecim à puncto C ſub Terram, tunc primò aſtrum G oriri apparebit: Quare aſtri G erit ortus matutinus Apparens.* A

SCHOLIVM SECVNDVM.

Diff. 4. *QVO autem tempore Sol ad ipſum aſtrum H venit, ſimul cum eo occidit: Quare erit aſtri H, occaſus Veſpertinus Verus: antequam igitur ad ipſum* B

ipſum H accedat Sol, diſtans autem ab eo gradibus quindecim ſub Terram, motu ipſius Mundi poſtremò aſtrum H occidere apparebit.

SCHOLIVM III.

C *QVONIAM autem aſtra, quæ ſunt in circulo Zodiaco per diametrum poſita, coniugatè & oriuntur, & occidunt: aſtro igitur G oriente, & aſtrum k occidit: & Sole quidem manente in puncto k, aſtri G eſt occaſus veſpertinus Verus: Sed priores ſunt Apparentes, Veris. Sole igitur in puncto N exiſtente (præit namque aſtrum N, ipſum k) erit aſtri G poſtremus ortus veſpertinus Apparens.*

6. Phænom. Euclidis. Diff. 4. Pars 4. 1. huius.

SCHOLIVM IV.

D *RVRSVS, per eandem 6. Euclid. Phænom: Quoniam aſtra, quæ ſunt in circulo Zodiaco per diametrum, coniugatè & oriuntur, & occidunt: Igitur aſtro H occidente, & aſtrum M oritur: atque Sole in M puncto manente, erit aſtri H, occaſus matutinus Verus: Poſteriores namque ſunt Apparentes, Veris: Sole igitur in puncto P exiſtente, erit aſtri H primus occaſus matutinus Apparens: Poſterius namque eſt aſtrum P, ipſo M aſtro.*

Diff. 2. Pars 2. 1. huius.

SCHOLIVM V.

E *QVONIAM circumferentiæ, quas percurrit Sol, cum inter ſemicirculos exiſtant non concur-*

Digitized by Google

rentes, erunt ſimiles, per 13. Theod. 2. Sphær. quas quidem (per 2. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur) æquali tempore Sol percurrit.

SCHOLIVM VI.

QVONIAM *circulus Zodiacus, ἐν τῷ τυχόντι μέρει, omnem poſitionem poteſt habere: habeat hanc, ita, vt punctũ F ſit in bipartita ſectione ſegmenti B F C: Puncta autem B, & C ſint in Horizonte: quando autem punctum F propius accedit ad Horizontem, vel verſus punctum B, vel ipſum C, non amplius habet eandem poſitionem Zodiacus: Et erit circumferentia C B æqualis ipſi H C:* F

SCHOLIVM VII.

QVONIAM*, C M K ſemicirculi circumferẽtia eſt, & H K M etiam ſemicirculi circumferentia eſt: æqualis igitur eſt ipſa G M K, ipſi H K M circumferentiæ: communis auferatur circumferentia M K: & reliqua igitur C M, reliquæ H K æqualis eſt: oſtenſum autem eſt circumferentiam G B, æqualem eſſe ipſi H C: & reliqua igitur B M, ipſi C K æqualis eſt: Et quoniam, vt patet in Propoſitione, circumferentiæ P M, & N K inuicem ſunt æquales: Quare & circumferentia B P, ipſi C N æqualis etiam erit.* G

In Schol. 6. præcedẽti.

SCHOLIVM IIX.

MAIORES *circumferentias accipiente, &c.) Maiores ſcilicet dimidio ſigno, id eſt quæ ſint maiores quindecim gradibus: Nam ſuppoſitum eſt,* H

Sole

Sole ſub Horizonte manente, & quindecim gradibus ab Horizonte ſub Terram diſtante, aſtra apparitionem facere: Sole igitur ſub Terram pluſquam quindecim gradibus ab Horizonte diſtante, multo magis aſtra apparebunt: Si igitur Sole diſtante ab Horizonte ſub Terram interuallo circumferentiarum C F, & F H, aſtra apparent, multo magis ſupra Horizontem apparebunt ipſa aſtra, Sole maioribus circumferentiis, quàm ſunt ipſæ G F, & F H, diſtante ſub Terram ab Horizonte.

SCHOLIVM IX.

SI enim deambulante Sole circumferentiam C N, vel B P ſub Terram, aſtra apparent: percurrente igitur circumferentiam N M P, ſub Terram, plus ab Horizonte diſtantem, tanto magis aſtra apparent.

SCHOLIVM X.

M *ET quoniam H B M ſemicirculi circumferentia eſt: & C M K etiam ſemicirculi circumferentia eſt: æquales igitur inter ſe ſunt dictæ iam ſemicirculi circumferentiæ: Auferatur autem circumferentia C M, quæ vtrique circumferentiæ communis eſt: Igitur & reliqua circumferentia C H, reliquæ M k circumferentia eſt æqualis: Continet autem C H vnum integrum Zodiaci ſignum: Quare & ipſa M K circumferentia vnum etiam ſignum integrum Zodiaci circuli continebit: & quoniam P M, & N K, ipſis C F, & H F ſunt poſitæ æquales, & continent ipſæ ſimul P M, & N K*

vnum

Digitized by Google

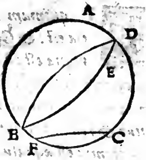
vnum integrum Zodiaci ſignum : Quare tota circumſe-rentia N M P duo ſigna Zodiaci continebit : Reliqua ex ſe patent.

PROPOSTIO XI.

NVLLVM eorum aſtrorum, quæ in circulo Zodiaco ſunt, deferri videbitur per totum hemiſphærium manifeſtum ; ne- A
que etiam ea, quæ magis ad Septentrionem ſita ſunt : At verò quæcunque ſunt Meridiem verſus poſita aſtra, cum nullo modo propiora ſint circulo Zodiaco, fieri poteſt, vt per totum manifeſtum hemiſphærium ferri videantur.

Orientales partes ſint A,D,occidentales, B,F,

SIT in Mundo circulus Horizon A B C D: Zodiacus circulus ſit D B E : aſtra verò aliqua verſus ortum ſint A,D,C:quorum quidem,ſit D in Zodiaco circulo : & A verſus Septentrionem: & C verſus Meridiem. Dico,quòd neque aſtrum D, neque A, per totum apparens hemiſphærium deferri videbitur : ſed aliquod aſtrum eorum, quæ verſus Meridiem ſunt, veluti aſtrum C, fieri poteſt, vt per totum apparens hemiſphærium deferri videatur. Sit verò ſub Terram ſemicirculus D E B, & Sole exiſtente in E, aſtra quædam A,D,C, oriri videantur. Quoniam igitur aſtra,quæ in circulo Zodiaco ſunt per diametrum poſita, coniugate & oriuntur, & occidunt. Igitur D occiden , & ipſi B aſtrum per diametrum poſitum, oritur : & ſemicirculus D E B ſupra Terram erit. Igitur aſtrum D, de die occidit: quare



Diſfinitio quinta.

6 Euclidis phænom.

D aſtrum

D aſtrum non videbitur per totum apparens hemiſphærium deferri. Et quoniam A, & D ſimul oriuntur: & eſt A Septentrionem verſus: Igitur A aſtrum poſterius occidit, quàm D. De die autem D aſtrum occidit, & A igitur de die etiam occidet. Quare aſtrum A non videbitur per totum apparens hemiſphærium deferri. Rurſus, quoniam D, & C aſtra ſimul oriuntur: igitur D poſterius occidit, quàm C Quare fieri poteſt, vt aliqua aſtra verſus Meridiem reperiantur, quæ & ipſa per totum conſpicuum hemiſphærium deferri videantur: quinetiam, vt circulum deſcribant, veluti C F: & etiam, vt circuli C F, circumferentia C F, ſupra Terram exiſtens, minor ſit, quàm vt ſimilis eſſe poſſit circumferentiæ paralleli circuli, perquem defertur Sol, quam circumferentiam Sol pertranſit, & in quo circulo, circumferentia Zodiaci, D E ſcilicet oritur.

9. Autolyci de Sphæra, quę mouetur.

9. Eiuſdē Autolyci.

B

SCHOLIVM PRIMVM

A *VIDELICET in vna nocte nullum aſtrum videbitur & oriri, & occidere: ſcilicet vel facere veſpertinum ortum: vel matutinum occaſum: quòd autem interdum videatur in vna nocte facere & ortum matutinum, & occaſum veſpertinum, lege 2. Propoſitionem 2. huius.*

Diff. 7.
Diff. 6.

SCHOLIVM SECVNDVM.

B *SOLE etenim ſub Terram exiſtente, & manente ſub Terram etiam circumferentia, quæ maior ſit ipſa D E: & altera, quæ minor ſit ipſa C F circumferentia: Quo itaque tempore Mundus circumagit ipſam circumferentiam D E, ſub Terram manentem, ipſa C F apparet deferri, veluti quæ tempore minori circumfe-*

cumſtratur ſupra Terram: Antequam igitur Sol exoria tur, hemiſphærium apparens tranſit.

PROPOSITIO XII.

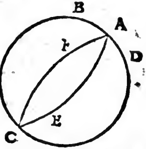
ASTRORVM, quæ ab ortu matutino Vero, occaſum matutinum Verum faciunt, minori quidem tempore dimidio anno; quo tempus minus eſt dimidio anno, hoc inquam tempore aliquod aſtrum & orietur, & occidet, Sole manente in loco ſub Terram: Alio autem tempore huic æquali, aſtrum neque occidet, neque orietur, Sole præſertim ſub Terram exiſtente.

SIT in Mundo circulus Horizon A B C D: Solaris circulus poſitionem habeat, veluti A E C F: & oriente Sole in puncto A, aſtrum aliquod D, verſus
11. *huius.* Meridiem ſitum, oriatur: Igitur à D aſtro fit ab ortu matutino Vero, occaſus matutinus Verus, minori quidem tempore dimidio anno. Iam dico, quòd tempus, quo minus eſt dimidio anno, hoc inquam tempore, aſtrum D & orietur, & occidet, Sole exiſtente in loco ſub Terram: alio autem tempore huic æquali, aſtrum D neque orietur, neque occidet, Sole præſertim in loco ſub Terram manente. Sit namque ipſi D aſtro occaſus matutinus Verus, Sole manente in E puncto: Tempus igitur, quo Sol circumferentiam A E deambulat, tempus eſt ipſius D aſtri ab ortu matutino Vero vſque ad occaſum matutinum Verum: Quo igitur minus eſt tempus dimidio anno, tempus eſt, quo Sol circumferentiam C E pertranſit: & quoniam aſtro D oriente in puncto D, Zodiacus circulus ſemper eandem obtinet poſitionẽ: & erit ſemicirculus A E C ſub Terram: reliquus verò ſemicirculus A F C ſupra Terram: & proinde quando D oritur: A

& Sol

Digitized by Google

& Sol circumferentiam A E C tranſibit, ſub Terram ipſam tranſibit: quare & ipſam C E ſub Terram etiam tranſibit. Sole igitur ſub Terram circumferentiam C E deambulante, aſtrum D, oritur quidem, ſed non vſquequaque: & apparebit oriri. Ponatur iam circumferentiæ C E æqualis, & oppoſita circumferentia A F: & quoniam D aſtri eſt occaſus matutinus Verus, Sole manente in puncto E: manifeſtum eſt, quòd A occidente, & Sol oritur in puncto E: & etiam ſemicirculus E C F ſub Terram erit: & reliquus F A E ſemicirculus erit ſupra Terram: & proinde quando D aſtrum occidit, & Sol circumferentiam E C F percurrit; ipſam ſub Terram percurret: Quare & ipſam etiam E C ſub Terram percurret. Sole igitur E C circumferentiam percurrente ſub Terram, aſtrum D occidet: ſed demonſtratum eſt, quòd Sole circumferentiam eandem E C percurrente ſub Terram, aſtrum D oritur: Quare Sole circumferentiam C E ſub Terram percurrente, aſtrum D & orietur, & occidet: Dico iam, quòd Sole percurrente ſub Terram circumferentiam F A, aſtrum D neque



orietur, neque occidet, Sole præſertim ſub Terram exiſtente: Et quoniam D aſtro oriente, ſemicirculus A E C ſub Terram eſt: & ſemicirculus C F A ſupra Terram: & proinde quando D oritur, & Sol circumferentiam C F A deambulat, ſupra Terram ipſam deãbulabit: & ipſam igitur F A etiã ſupra Terram deãbulabit: Sole igitur circumferentiam F A ſupra Terram deambulante, aſtrum D oritur: Rurſus, quoniam D occidente, ſemicirculus F A E ſupra Terram eſt: & ſemicirculus E C F ſub Terram: & proinde quando D occidit, & Sol circumferentiam F A E percurrit, ipſam ſupra Terram deambulabit: quare & circumferentiam F A ſupra Terram deambulabit: Sole igitur circumferentiã F A ſupra Terram deambulante, aſtrum D & orietur, & occidet: Quare Sole

te Sole eandem FA circumferentiam ſub Terram percurren te, aſtrum D neque orietur, neque occidet: Quare &c.

SCHOLIVM PRIMVM.

ETENIM occidente A, Zodiacus circulus cōtra poſitionem habebit: & ſemicirculus A E C eſt ſupra Terram. Quoniam verò aſtrum D prius occidit, quàm aſtrum A: Igitur aſtro D occidente, & aſtrum ſimul oriens, ſcilicet E cum ipſo D occidente, erit in ſemicirculo ſupra Terram, ſcilicet in ſemicirculo A E C: Quare Sole exiſtente in puncto E, aſtri D eſt occaſus matutinus Verus. A

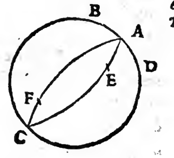
9. Autolyci de Sphęra, q̃ monetur.

PROPOSITIO XIII.

ASTRORVM, à quibus ab ortu matutino Vero, fit occaſus matutinus Verus, maiori quidem tempore dimidio anno, quo maius eſt tempus dimidio anno, hoc inquam tempore, aliquod aſtrum neque orietur, neq. occidet, Sole manente in loco ſub Terram: Alio vero tempore huic æquali, aſtrum & orietur & occidet, Sole præſertim ſub Terram exiſtente.

SIT in Mūdo Horizon circulus ABCD: Solaris circulus poſitionem habeat, veluti AECF: & ſemicirculus AEC ſit ſub Terram: & Sole quidē in A oriente, aſtra aliqua ex inerrantibus, ſcilicet B, A, D oriantur: & ſit aſtrum B, Septentrionem verſus: igitur ab aſtro B fit ab ortu matutino Vero, occaſus matutinus Verus, maiori certè tempore dimidio anno. Iam dico, quòd tempus, quo maius eſt dimidio anno, hoc, inquam, tempore aſtrum B neque orietur, neque occidet, Sole in loco ſub Terram exiſten te: alio A

te: alio autem tempore huic æquali aſtrum B & orietur, & occidet, Sole præſertim ſub Terram manente. Sit verò aſtri B occaſus matutinus Verus, Sole circumferentiã AECF deambulante: & exiſtente in F puncto: quo igitur maius eſt tempus dimidio anno, tempus eſt, quo Sol circumferentiã C F deambulat. Dico iam, quòd Sole ſub Terram circumfe rentiam C F percurrente, aſtrum B neq. orietur, neque occidet. Quoniam quidem aſtrum A quando oritur, ſemicirculus A E C in loco ſub Terram eſt, & ſemicirculus C F A ſupra Terram: & proinde quando aſtrũ B oritur:& Sol circumferentiam C F A pertranſit, ipſam ſupra Terram pertrãſibit: quare & circumferentiam C F etiam ſupra Terram per curret. Sole igitur circumferentiam CF deambulante ſupra Terram, aſtrum B oritur quidem, at oriri non conſpicietur. Ponatur iam circumferentiæ C F æqualis, & oppoſita circumferentia A E. Et quoniam aſtri B eſt occaſus matutinus Verus, Sole in puncto F manente: aſtro igitur B occidente, Sol in F puncto oritur: *Vt ponit. 6 Euclid. Phænom.*



quando verò F oritur, & punctum E contra occidit: atq. erit ſemicirculus quidem E C F ſupra Terram: ſemicirculus autem F A E ſub Terram: & proinde quando aſtrum B occidit, & Sol circumferentiam E C F deambulat, in loco ſupra Terram ipſam deambulabit. Quare & circumferentiam C F ſupra Terram tranſibit: Sole igitur circumferentiam C F ſupra Terram deambulante, aſtrum B occidit quidem: at minime occidere videtur. Quare Sole circumferentiam C F ſupra Terram deambulante, aſtrũ B, & oritur, & occidit: Sole igitur contra circumferentiam eandem C F deambulante ſub Terram, aſtrum B neq. orietur, neq. occidet: Dico iam, ꝙ Sole circumferentiã A E ſub Terram percurrente, aſtrũ B, & orietur, & occidet. Quoniam vero aſtro B oriente, ſemicirculus quidem AE C ſub Terram eſt: & ſe-

E 2 micircu-

micirculus C F A ſupra Terrã: proindeq. quando B aſtrum oritur, & Sol circumferentiam A E C percurrit, in loco ſub Terram ipſam percurret: quare & ipſam A E ſub Terram perambulabit: Rurſus, quoniam aſtro B occidente, & ſemicirculus quidem F A E ſub Terram eſt: & ſemicirculus F C E in loco ſupra Terram: & proinde quando aſtrum B occidit, & Sol circumferentiam F A E deambulat, ipſam ſub Terram deambulabit: quare & ipſam A E ſub Terram etiam pertranſibit: Quare Sole ſub Terram deambulante A E circumferentiam, aſtrum B & orietur, & occidet:

SCHOLIVM PRIMVM.

OCCIDENTE ſiquidem aſtro A, circulus Zodiacus contra poſitionẽ habebit, & ſemicirculus A F C erit ſub Terram. Quoniam A
9. Autolyci de Sphæra, quæ movetur. *autem aſtrum B poſterius occidit, quàm aſtrum A: Igitur aſtrum ſimul oriens, videlicet F, occidente aſtro B, erit in ſemicirculo ſub Terram, ſcilicet in ſemicirculo A F C: Sole igitur in F puncto exiſtente, aſtri B eſt occaſus matutinus Verus. Quare Sole circumferentiam A C F percurrente, aſtri B eſt occaſus matutinus Verus ab ortu matutino Vero: & tempus quo Sol circumferentiam A C F pertranſit, maius eſt dimidio anno.*

Autolyci, de vario ortu, & occaſu aſtrorum inerrantium, libri primi, finis.

καὶ Θεῷ δόξα.

AVTOLYCI DE VARIO ORTV ET OCCASV ASTRORVM INERRANTIVM.

LIBER SECVNDVS.

IOSEPHO AVRIA NEAPOLIT. INTERPRETE.

Diffinitio prima.

A DODECATIMORIVM vocat Auctor, duodecimam partem, in totius Mundi circumferentia, à quocunque libuerit Zodiaci puncto, acceptam. *ex ſcholio antiquo.*

SCHOLIVM PRIMVM.

A *DVODECIMAM partem non intelligit, veluti, verbi gratia Zodiaci circuli diuiſio ſi fiat in duodecim Signa, vt ſit pars duodecima, aut Aries, aut Taurus, aut Gemini: &c. Sed* δωδεκατημόριον *dicit, ſi diuiſa fuerit Mundi tota circumferentia, in qua ſitus eſt & Zodiacus circulus, in partes duodecim, licebit vnam harum partium accipere, à quocunque volueris puncto Zodiaci circuli, quam partem,* δωδεκατημόριον *dicit.*

Diffi-

Diffinitio ſecunda.

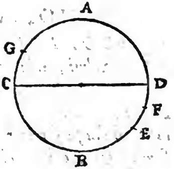
Ex ſcholio antiquoſ.

ZONA Borealis, vocatur interuallum, quod eſt ab Æquinoctiali circulo quadrans, ad Polum Borealem vſque interceptum. B

PROPOSITIO PRIMA.

ZODIACI circuli dodecatimorium vnum, in quo eſt Sol, neque oriri, neque occidere videtur, verùm ſe occultare. Similiter autem & huic alterum per diametrum poſitum neque occidere, neque oriri perſpicitur: ſed tota nocte ſupra Terram apparere.

SIT Zodiacus circulus AB: Horizon autem ſit C D: & Solis ortus ſit in puncto D: occaſus autem ſit in puncto C: & Mundus ab ortu D, ad occaſum C, conuertatur: Sol autē in contrarias ipſi Mundo partes moueatur: & auferatur Signi vnius circumferentia D E, quæ in puncto F bifariam ſecetur: Dico, quòd circumferentia D E, neque oriri, neque occidere videtur: & neque etiam quæ huic per diametrum poſita eſt: verùm ſolummodo ſupra Terram conuerſionem apparentem facere, Sole ſub Terram manente. Quoniam autem eſt ſuppoſitū, aſtra Solis radios effugere, ſi ab Horizonte Sol ſub Terram dimidia Signi parte diſtauerit: *grad. 15.* eſt autem circumferentia F D dimidia Signi pars. Sole igitur in F exiſtente, aſtrū



A

D matutinum ortum facit. Quare circumferentia F D nocto oriri non conſpicitur: Et manifeſtum eſt, quòd neque circumferentia F E oriri noctu videtur: tota igitur E D circumfe- B

5. diff. 1. libri.

cumferentia oriri nullo pacto videtur. Iam per hæc eadem,
C circumferentia E D tota neque occidere conſpicitur, Sole præſertim in F puncto manente: & neque etiam huic per diametrum poſita circumferentia C G, aut oriri, aut occi-
D dere videtur: circumferentia verò E D oriente, & ipſi per diametrum poſita circumferentia C G occidit: ſed occiden- 11. *Euclid.*
E te E D, & huic per diametrum manens C G, oritur. Quare *Phænom.*
circumferentia E D neque oriri, neque occidere conſpicitur: & nequaquam huic per diametrum poſita circumferentia: ſed omnem apparentem motum ſupra Terram facere videtur.

SCHOLIVM PRIMVM.

A *EST autem circumferentia F D, dimidia Signi pars.) Quoniam ſupponitur, totam circumferentiam eſſe δωδεκατημόριον: Et diuiditur tota D E, in duas partes æquales in puncto F: quare erit F D, grad: xv.*

SCHOLIVM II.

B *QVONIAM autem Sole manente in puncto F, tantum aſtrum D conſpicitur: & circumferentia F D non apparet oriri, tanto magis neque ipſa F E apparebit noctu oriri: quoniam tota ſub Terram eſt.*

SCHOLIVM III.

C *QVONIAM Sole manente in puncto F, aſtrum E occidere videtur: Sol etenim ante ipſum occidit: quare & E F circumferentia non videtur occide-*

re: quo-

re: quoniam tantum punctum E videtur occidere: nequaquam igitur tota E D occidere conſpicitur; cum tota ſit ſub Terram.

SCHOLIVM IV.

QUONIAM punctum C antegreditur ipſum G, & prius occidit, quàm ipſum G: quare & tota G C circumferentia occidere non conſpicitur: ſolummodo enim punctum C occidere videtur. D

SCHOLIVM V.

ETENIM occidente circumferentia E D, & puncto E viſo occidere, & ipſi per diametrũ poſitum punctum G apparebit oriri: Cum autem punctum C antegrediatur, & ſupra Terram ſit, neceſſario tota C G circumferentia ſupra Terram conſpicietur. Quare & tota oriri videbitur. E

6. Euclid. Phænom.

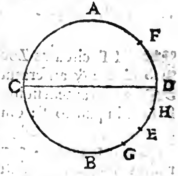
PROPOSITIO SECVNDA.

EX duodecim Zodiaci Signis, quod antegreditur illud, in quo eſt Sol, matutino ortu oriri apparet: quod autem ſubſequitur, veſpertino occaſu occidere.

SIT circulus Zodiacus A B: Horizon autem ſit C D: & dodecatimorij circumferentia auferatur, quæ ſit E D, & in ipſius medio, ſcilicet in pũcto H, ſit Sol: & dodecatimorium, Solem antecedens, ſit D F: ſubſequens autem, ſit E G: Dico, quòd circumferentia D F, ortum matutinum facit: & E G, occaſum veſpertinum:

Etenim

Etenim circumferentia D F ſupra dimidium Zodiaci circuli manens, oriri videtur: Quare ortum matutinum facit: ſed circumferentia D E non videtur oriri: neque etiam E G de
A die oriri videtur: In Mundi autem reuolutione, circumferentia quidem D F, ortum matutinum facit: ſed D E non conſpicitur oriri: ipſa verò E G circumferentia, ſupra dimidium circuli Zodiaci circumferentiam habens, apparet occidere:
B Quare ipſa E G facit occaſum veſpertinum: at ipſa D F ortum matutinum.



SCHOLIVM PRIMVM.

A *PROPTEREA quòd Sol ſupra Terram exiſtens, facit, vt ipſa circumferentia E G minimè appareat: prius enim, quàm ipſa, oritur.*

SCHOLIVM II.

B *ETENIM Sole antegrediente ipſam E G circumferentiam: & propterea prius occidente, quando punctum E occidit, tota circumferentia E G apparet occidere: quoniam quidem punctum G eſt ſupra Terram, veluti illud, quod Solem conſequatur: quare tota E G, diſtat à Sole, ſupra dimidium Zodiaci circuli manens.*

PROPOSITIO III.

TEMPORE nocturno, vndecim Zodia-

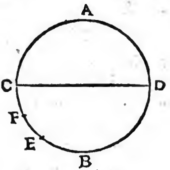
Digitized by Google

Hic intelligit circũferentiam, dodecatimorium.

ci Signorum circumferentiæ conſpiciuntur : ſex quidem earum, quæ ante exortæ ſunt : quinque verò earum, quæ orientur.

SIT circulus Zodiacus AB: Horizon autem ſit CD: & auferatur Signi vnius circumferentia CE: Sol autem ſit in medio ipſius CE circumferentiæ, ſcilicet in puncto F: Quoniam autem ſuppoſitum eſt, Sole in F puncto manente, aſtra Solis radios effugere: manifeſtum eſt, quòd aſtrum C facit occaſum veſpertinum : Quare totus ſemicirculus CAD ſex Signa Zodiaci continet: & reliquus igitur CBD ſemicirculus, quoniam ſex etiam Signa continet, & CE vnum, occupatur ſub Solis radiis, quinque tantum Signa Zodiaci, quæ oriuntur, habet: Quare vndecim Zodiaci Signa apparent.

8. diff. 1 libri.



PROPOSITIO IIII.

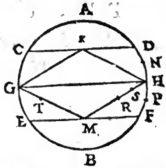
INERRANTIVM aſtrorum, quæcunque quidem ſub Zodiaco circulo vel ad partes Septentrionales, vel ad Meridionales ſita ſunt; illa quidem ab ortu matutino, ad ortum veſpertinum, quinque menſium ſpatio peruenient.

Zodiaco. ſ. vel ad ſeptentrionẽ, vel ad Meridiem poſito.

SIT circulus Horizon AB, apparens, & non apparens hemiſphærium diuidens. Tropici ſint CD, & EF: Aequinoctialis ſit GH: Zodiacus autem circulus ſit KGMH: & ſint in ortu tria aſtra, ſcilicet N, H, P: Dico,

Diametros tantùm accipit.

Dico, quòd N, H, P aſtra, ab ortu matutino, faciunt ortum veſpertinum, ſpatio quinque menſium. Auferatur autem Signi vnius circumferentia H R, quæ bifariam ſecetur in puncto S: Sol autem ſit in loco S: Iam nunc quidem aſtra N, H, P, ortum matutinum facient. At Sol in contrariam iam partem Signorum ſe ipſum mouẽs, quinque Signorum circumferentiam percurrat, ſitque in loco T: Ab loco igitur quidem pun-



Diff. 5. 1. libri.

A cti S, ad locum T, mouebit ſe Sol per quinque Signorum circumferentiam: Sed à puncto G, per dimidij Signi circumferentiam: Occidente verò puncto G, aſtra N, H, P, ab or- Diff. 7. 1 libri.
B
C tu matutino, faciunt ortum veſpertinum.

SCHOLIVM PRIMVM

A *ITA vt circumferentia H G ſit dimidium Signum: quoniam ipſa tota H G ſex Signa comprehendit, veluti quæ ſemicirculi circũferentia ſit.*

SCHOLIVM II.

B *SCILICET moueatur Sol à puncto C, per dimidij Signi circumferentiam diſtans, vſque ad punctum T:*

SCHOLIVM III.

C *QVONIAM eſt ſuppoſitum, aſtra N, & P ſimul cum puncto H oriri: atque oſtenſum eſt quidem de aſtris N, & P, & ſimul etiam demonſtratum de*

Digitized by Google

tum de aſtro H, quod eſt in Zodiaco circulo, etſi de hoc in Propoſitione nulla ſit mentio.

PROPOSITIO V.

QVI Zonam Borealem incolunt, illis quidem vnumquodque ex inerrantibus aſtris & ortus, & occaſus, tum matutinos, tum veſpertinos, per anni ſpatium facit. A

SIT circulus Horizon quidem A B : Tropici ſint C D, & E F : Aequinoctialis ſit G H : circulus autem Zodiacus ſit K G L H, & aſtrum aliquod, ſcilicet M, ſit verſus Septentrionem ſitum. Dico, quòd aſtrum M, ab ortu matutino, ad ortum matutinum, per anni ſpatium aderit : Auferatur autem circumferentia H N, quæ ſit dimidii Signi pars: & Sol cum ad punctum N peruenerit, aſtrum H matutino ortu oriatur : & nocte ſequente auferatur circumferentia N P : & ipſi N P ponatur æqualis circumferentia H R: communiſque aſſumatur circumferentia N R : Tota igitur P R, toti N H æqualis eſt : eſt autem N H dimidij Signi circumferentia : & P R igitur etiam eſt dimidij Signi circumferentia. Et quoniam aſtrum H prius oritur, quàm aſtrum N : & aſtrum M cum ipſo H ſimul oritur : quare aſtrum M prius oritur, quàm aſtrum N : atque hoc ſemper erit, quouſque Sol totam circumferentiam N L G K H perambulans, ad punctum N venerit : Quare aſtrum M ab ortu matutino, ad ortum matutinũ, aderit ſpatio vnius anni : Atque hoc idem erit de ortu veſpertino. B

Diff. 5. 1. libri.

Vt ponit.

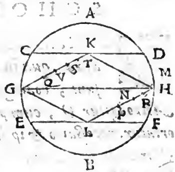
9. Autolyci de Sphęra, q̃ mouetur.

Rurſus, iiſdem ſuppoſitis, quoniam aſtrum M, borealius eſt, quàm aſtrum H : & ſimul aſtrum M cum ipſo H oritur : non igitur ſimul cum ipſo occidet : Aliquod igitur aſtrum eorum, quæ conſequuntur ipſum H, cum ipſo M ſimul occidet : & occidat aſtrum N : atque ipſi N ſit per diametrum poſitum aſtrum Q : & auferatur Q S circumferentia,

9. Autolyci de Sphęra, quæ mouetur.

rentia, quæ dimidij Signi ſit: Sole igitur in puncto S exi-
C ſtente, aſtrum Q, matutino ortu oritur: & aſtrum N contra matutino occaſu occidet. Quare aſtrum M matutino etiam occaſu occidet. Deambulet autem Sol diurno tempore circumferentiam S T: & ipſi S T æqualis ſit circumferentia Q V: & aſſumatur S V communis: quare Q S ipſi V T æqualis eſt: Eſt autem & Q S dimidij Signi circumferentia: quare & V T etiam dimidij Signi circumferentia eſt: Sole igitur in T puncto manente, aſtrum V matutino ortu oritur: Sed prius Q oritur, quàm aſtrum V. Sed oriente quidem Q aſtro, ipſum N matutino occaſu occidit: verùm & cum ipſo etiam N, ſimul occidit aſtrum M: quare aſtrum M occaſu matutino occidit: Atque occidet etiam, Sole manente in T puncto: & hoc ſemper fiet, quoad Sol totum Zodiacum percurrens, peruenerit anni ſpatio ad punctum S. Idem autem oſtendi poteſt, & de occaſu veſpertino.

Vt poſitum eſt.



Vt poſitũ eſt.

SCHOLIVM PRIMVM.

A *HIC intelligit de ortu, & occaſu Apparente: Nam in ſexta Propoſitione primi libri de Veris oſtendit, qui quaſi per anni ſpatium perficiuntur:*

SCHOLIVM II.

SEMPER enim deinceps deambulante Sole
B *de nocte, aſtrum H ſemper prius oritur, veluti antegrediens: ſimul autem cum ipſo oritur aſtrum M; Hoc autem ſemper ſic erit, quoad Sol quinque men-*

ſium

vt in 4. huius 2. lib. patet. *ſum ſpatio, fecerit ortum veſpertinum: Nam deinceps deambulando, facit alias φάσεις: ſcilicet matutinum occaſum, & veſpertinum occaſum, donec perueniens ad punctum N, denuo faciet Sol ortum matutinum.*

SCHOLIVM III.

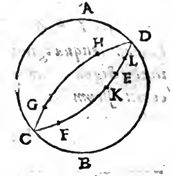
QVONIAM, per ſextam Euclidis Phænom: aſtra, quæ in circulo Zodiaco per diametrum ſunt, coniugate & oriuntur, & occidunt: Aſtro igitur Q, cum per diametrum ſit ipſi N, & Q oriatur, neceſſario & ipſum N occidet: Quare cum aſtrum Q matutino ortu oriatur, Sole manente in puncto S: & aſtrum N contra matutino occaſu occidet. C

PROPOSITIO VI.

VNVMQVODQVE ex inerrantibus aſtris, quæ in circulo Zodiaco ſita ſunt, ab ortu matutino venit ad ortum veſpertinum: & ab ortu veſpertino accedit ad occaſum matutinum: Ab occaſu verò matutino fit ad occaſum veſpertinum: & ab occaſu veſpertino ad ortum matutinum: At ab occaſu veſpertino ad ortum matutinum, venit diebus triginta: & hoc quidem tempore neque oriri, neque occidere videtur. Ab ortu autem matutino ad ortum veſpertinum, venit menſibus quinque: & hoc tempore oriri conſpicietur: Sed ab ortu veſpertino ad occaſum matutinum, perueniet diebus triginta, &

ta,& neq. oriri,neq. occidere apparet. Præterea ab occaſu matutino ad occaſum veſpertinũ,fit mẽſibus quinq. & hoc quidẽ tẽpore occidere videtur.

SIT Horizon AB, manifeſtum Sphæræ ab occulto dirimens: Zodiacus circulus ſit CD: & ſit in ortu aſtrum aliquod D: & auferatur dimidij Signi circumferentia DE: Itemque ipſa CF: & CG: & denique ipſa HD. Iam manifeſtum eſt, quòd Sole manente in E puncto,aſtrum D, facit ortum † matutinum. Sit autem EK circumferentia, quam Sol de nocte deambulet: & ipſi EK, æqualis auferatur DL: & communis ponatur circumferentia LE: Tota igitur DE, toti LK circumferentiæ,eſt æqualis: eſt autem DE, dimidij Signi circumferentia: & LK etiam dimidij Signi circumferentia eſt. Sole igitur in puncto K manente, aſtrum L matutino ortu oriri videtur: Sed aſtrum D prius oritur, quàm L: Hoc autem ſemper fiet, quoad Sol ad punctum F peruenerit: Sol autem cum ad F punctum venerit, & per circumferentiam CF diſtauerit ab
A Horizonte, quæ ſit & ipſa etiam dimidium Signum,aſtrum D ortum veſpertinum facit: Quare aſtrum D, ab ortu matutino,ad ortum veſpertinum, peruenit ſpatio quinque menſium: Circumferentia enim EF quinq. Signa continet:ac mani-
B feſtum eſt,quòd quinque Signa Zodiaci,quinque menſium ſpatio percurrit. Similiter iam demonſtrabuntur, quæ in Propoſitione habentur reliqua, ſcilicet, quòd Sol præterea percurrens circumferentiam FCG, quæ vnum Signum continet, aſtrum D facit occaſum matutinum: & mani-
C feſtum eſt, quòd diebus triginta: quinetiam percurrens circumferentiam GH, quæ Signa continet quinque,ipſum D aſtrum



Partes orientales ſit verſus D: occidentales verſus C.

† Diff. 5. 1. libri.

Vt poniſ.

Lege ſcho. 2. in 5. huius lib. 2.

Grad. 15. Diff. 7. 1. libri.

Grad. 30. Diff. 6. 1. libri.

Diff. 8. 1. libri. Et annotatum eſt in ſchol. 2. in hanc Propoſit.

aſtrum facit occaſum veſpertinum, & quinque menſium ſpatio. Rurſus autem Sol deambulans circumferentiam H D E, & ad E punctum perueniens, aſtrum D facit ortum matutinum: & patet, quòd diebus triginta: vnius enim Signi circumferentiam deambulat: D E

SCHOLIVM PRIMVM.

Diffin. 8. 1. libri.

ET enim Sole in puncto F exiſtente, aſtri C eſt occaſus veſpertinus: ſed occidente G aſtro, & aſtrũ D oritur per ſextã Euclidis Phænom: Sole igitur in F puncto manente, aſtri D eſt ortus veſpertinus: A

SCHOLIVM II.

ESt enim circumferentia D C, Zodiaci ſemicirculus, & ſex Signa continet: Cum autem circumferentiæ D E, & C F vnum Signum Zodiaci comprahendant: reliqua igitur circumferentia E F, quinque continebit Signa, quæ quidem ſpatio menſium quinque percurrit aſtrum D: B

SCHOLIVM. III.

Diff. 5. 1. libri. † 6. Euclid. Phænom. * Diff. 6. 1. libri.

ET enim exiſtente Sole in G puncto, in Mundi reuolutione, aſtri C eſt ortus matutinus: ſed puncto C oriente, & aſtrum † D occidit: Quare Sole in G puncto manente, aſtri D eſt occaſus matutinus: & neque oriri, neque occidere videtur aſtrum D, toto eo tempore, quo Sol circumferentiam F C G percurrit, ſcilicet per triginta dies: quoniam Sole progrediente à puncto F, & punctum quidem C non amplius diſtauerit ab ipſo F, quinde-* C

cim

Digitized by Google

cim Cradibus; igitur neque apparebit facere veſpertinum occaſum: quare & neque aſtrum D, quod ipſi C eſt per diametrum poſitum, ortum veſpertinum facere videbitur. Rurſus autem Sole ante punctum C manente, & neque aſtrum C diſtauerit quindecim partibus ab ipſo puncto C: igitur neque apparet ortum matutinum facere: quare neque aſtrum D, per diametrum ipſi manens, occaſum matutinum facere videbitur.

Diff. 8. 1. libri.
Diff. 7. 1. libri.
Diff. 5. 1. libri.

SCHOLIVM IV.

D

SOLE etenim in puncto H manente: & in Mundi reuolutione, aſtrum quidem H perueniat ad punctum F: & punctum D, ad punctum C: erit igitur aſtri D, occaſus veſpertinus:

SCHOLIVM V.

E

EST enim & circumferentia H D, dimidij Signi pars, & item ipſa D E dimidium Signum continet: quare tota H D E vnum continebit Signum: quam etiam circumferentiam H D E, Sol diebus triginta percurrit.

PROPOSITIO VII.

QVÆCVNQVE aſtra comprehenduntur ſub Zodiaco circulo Septentrionem verſus, illorum matutini occaſus antegrediuntur matutinos ortus: quæcunq. autem comprehenduntur ſub Zodiaco Meridiem verſus, il-

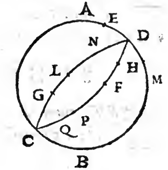
Digitized by Google

*9. *Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.*

lorum quidem ortus matutini antegrediuntur occaſus matutinos.

Partes Orientales ſit verſus D punctū: occidentales verſus C: Septentrio in A & Meridies in B pūcto.

SIT Horizon A B: Zodiacus autem circulus ſit C D: & in Oriente ſit aſtrum aliquod D: atque magis Septentrionem verſus ſit aſtrum E: Aſtrum igitur D, cum aſtro E ſimul quidem * oritur, non autem ſimul occidit: Itaque aſtrum E ſimul occidet cum aliquo eorum aſtrorum, quæ conſequuntur ipſum D: occidat igitur cum aſtro F: Sitque ipſi F per diametrum aſtrum G: & auferatur circumferentia D H, quæ ſit dimidij. Signi circumferentia: & ſimiliter G L. Et quoniam Sole in H puncto manente, aſtrum D matutino ortu oritur: ſed aſtrum E ſimul cum ipſo D oritur: quare Sole in H puncto manente, aſtrum E etiam † matutino ortu oritur: Rurſus, quoniam in L puncto Sole manente, & G aſtrum ortu matutino oritur: ſed G oriente, &* aſtrum F occidit: quin etiam aſtrum E occidit: Sole igitur in L puncto manente, aſtrum E matutino occaſu occidit: ſed Sole manente in H puncto, aſtrum E matutino ortu oritur: Quare quo tempore Sol circumferentiam H C G L percurrit, aſtrum E matutino occaſu occidit: atque eſt circumferentia H C G L, maior ipſa L D H circumferentia: A & antecedit aſtrum L, ipſum H. Igitur ab ortu matutino ad occaſum matutinum peruenit poſterius: & ab occaſu matutino, ad ortum matutinum, prius.



†Diff. 5. 1. libri.

**8. Euclid. Phænom.*

Quoniam ſuppoſitū eſt cum aſtro F ſimul occidere.

A motu Mundi ab ortu ad occaſum.

Poſterius, ideſt tardiùs & maiori temporis ſpatio: Prius, i. citius, & minori tēpe.

Rurſus, ſit in oriente aſtrum M, Meridiem verſus. Et quoniam aſtrum M ſimul cum D aſtro oriens, prius quàm ipſum D, occidit: Itaque aſtrum M cum aliquo eorum, quæ antecedunt ipſum D, ſimul occidat: & occidat ſimul cum aſtro N: atque ſit ipſi aſtro N per diametrum aſtrum P: & auferatur circumferentia P Q, quæ ſit dimidium Signum.

9. Autolyci de Sphæra, qua mouetur.

Et quo-

Et quoniam Sole in puncto H manente, aſtrum D matutino ortu oritur: & M aſtrum etiam matutino oritur ortu: Rurſus, quoniam Sole in Q manente, aſtrum P ortu matutino etiam oritur:& contra N, occaſu matutino occidit: ſed occidente aſtro N,& M aſtrum etiam*occidit: Quare Sole manẽte in puncto Q, aſtrum M matutino occaſu occidit: ſed & Sole exiſtente in H puncto, ipſum aſtrũ M, matutino
B ortu oritur:& eſt minus†tempus, in quo Sol circumferentiã H Q percurrit: Atque antecedit aſtrum H, ipſum Q. Quare ab occaſu matutino, ad ortum matutinum, poſterius: & ab ortu matutino, ad occaſum matutinum, prius peruenit.

6. Euclid. Phænom.

** Supponitur.n. ipſũ N ſimul occidere cũ ipſo M aſtro.*

† Minus tẽpus.ſ. eo tẽpore, ĩ quo circũferentiam H N C E Q p̃tranſit.

SCHOLIVM PRIMVM.

A *QVONIAM autem circumferentia G L ipſi D H eſt poſita æqualis: & eſt circumferentia C L D ſemicirculo Zodiaci minor: quare & ipſa L D H etiam ſemicirculo minor eſt: Quare tota H C G L ſemicirculo maior eſt: idque patet: & manifeſtum etiam eſt, maiorem eſſe H C G L, ipſa L D H circumferentia:*

SCHOLIVM SECVNDVM.

B *ZODIACI circuli Signa ab Occidente ad Orientem obtinent poſitionem, verbi gratia, Aries in Occidentis parte; poſt Arietem ſequitur Taurus, magis ad Ortum; deinde Gemini, etiam magis ad Ortum: rurſus Cancer: & ſimiliter cetera Signa Zodiaci: Atque hæc ſigna* εἰς τὰ ἑπόμενα, *id eſt in conſequentia moueri dicuntur: quia à Sole comprehenduntur ab Occidentis motu ad Orientem, vt exempli gratia, ab Ariete incipiendo, Taurus conſequitur ipſum Arietem: quoniam Sol prius*

Digitized by Google

comprehendit Arietem, quàm Taurum: ſimiliter Gemini conſequitur Taurum: & iſto modo Cancer conſequitur Signum Gemini: & ſic de ceteris: & hoc modo Signa appellantur conſequentia: In Antecedentia autem, & vt græce, εἰς τὰ προηγούμενα, *dicuntur cõtra moueri, à motu Uniuerſi ab ortu ad occaſum: Uerbi gratia, dicimus in hoc motu, Cancri Signum magis orientale, antecedere Signum Gemini, quod eſt minus ad Orientem verſus: ſimiliter Gemini Signum antecedere Taurum: & Tauri Signum antecedere Arietem: &c.*

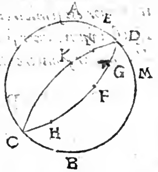
PROPOSITIO IIX.

QVÆCVNQVE aſtra ex Occidẽtis parte ſub Zodiaco continentur Septentrionem verſus: illorum occaſus veſpertini antecedũt ortus veſpertinos: quæcunque verò ſub Zodiaco continentur Meridiem verſus, illorum ortus veſpertini antecedunt occaſus veſpertinos.

SIT Horizon circulus A B: Zodiacus circulus ſit C D: & aſtrum aliquod ſit in ortu, ſcilicet E, ad partes Septentrionales: aſtrum igitur E ſimul quidem cũ D oritur, non autem ſimul occidit: Itaque aſtrum E occidat cum aliquo eorum, quæ conſequuntur ipſum D: & occidat ſimul cum aſtro F: aſſumaturque circumferentia F G, quæ ſit dimidij Signi pars: quinetiam C H. Quoniam igitur Sole in loco G manente, aſtrum F veſpertino occaſu occidit: ſed occidente F, & aſtrum E etiam* occidit: Sole igitur in G exiſtente, aſtrum E occaſu veſpertino occidit. Rurſus, quoniam Sole manente in loco H, aſtrum C occaſu veſpertino occidit: ſed C occidente, & aſtrum E veſpertino ortu oritur. Quare Sole in H exiſtente, aſtrum E veſpertino ortu ori- A

9. Autolyci de Sphæra, quę mouetur.
Grad. 15. Diff. 8. 1. libri.
** Supponitur. n. cum F ſimul occidere.*

tu oritur: Igitur maius eſt tempus, in quo Sol circumferentiam H G D deambulat, quàm in quo deambulat H G. Quare ab ortu veſpertino, ad occaſum veſpertinum, poſterius: & ab occaſu veſpertino, ad ortum veſpertinum, prius accedit. Rurſus, ſumatur aſtrum M ad partes meridionales. Et quoniam * aſtrum M non ſimul occidit cum aſtro D, ſed cum eo ſimul oritur: ſimul itaque occidet cum aliquo eorum aſtrorum, quæ antecedunt ipſum D: & occidat ſimul cum aſtro N: aſſumaturq. K N circumferentia, quæ ſit dimidij Signi pars. Quoniam autem Sole manente in K puncto, aſtrum N veſpertino occaſu occidit: ſed aſtro N occidente, & M aſtrum etiam occidit: Quare Sole in K exiſtente, aſtrum M veſpertino occaſu occidit: Rurſus, quoniam Sole in loco H exiſtente, & aſtrum C veſpertino occaſu occidit: ſed C occidente, & aſtrum D, veſpertino ortu oritur: Quare Sole in H loco manente, aſtrum D veſpertino ortu oritur: ſed D ſimul oritur cum ipſo M aſtro: Quare Sole quidem in H manente, aſtrum M veſpertino ortu oritur: ſed Sole exiſtente in loco K, aſtrum M veſpertino occaſu occidit: Atque eſt circumferentia H C K, minor
B circumferentia K D H. Igitur ab occaſu veſpertino, ad ortum veſpertinum, poſterius: & ab ortu veſpertino, ad occaſum veſpertinum, prius peruenit.



Partes orientales ſit in D puncto Occidentales in C: Septentrio ſit A: & Meridies B.

**9. Autolyci de Sphæra, q̃ mouetur.*

Supponit n. cum N aſtro occidere.

6. Euclid. Phænom.

SCHOLIVM PRIMVM

A NAM aſtro C occidente, & D per diametrum ipſi poſitum, oritur, per ſextam Euclidis Phænom: ſed cum aſtro D oritur quidem aſtrum E ſi-

E ſimul: Quare aſtro C occidente, & ipſum E veſpertino ortu oritur.

SCHOLIVM SECVNDVM.

QVONIAM circumferentia H C, circumferentia K N æqualis eſt: vtraque enim Signi dimidij partem continet: ſed C K N circumferentia minor eſt ſemicirculo: quare & circumferentia H C K eſt etiam minor ſemicirculo: Igitur & reliqua K D H, maior ſemicirculo eſt. B

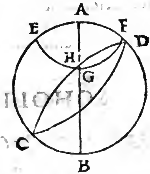
Grad. 15.

PROPOSITIO IX.

EX aſtris, quæ in eodem feruntur circulo, quæcunque ſub Zodiaco ad Septentrionales partes intercipiuntur, illa quidem minori tempore occulta erunt, quàm quæ ſub Zodiaco ſunt ad partes Meridionales.

A, ſit Septentrio: B, Meridies: D, oriens: C, occidẽs.

SIT Horizon circulus A B C D: Meridianus circulus ſit quidem AB: Zodiacus ſit C D H: & deſcribatur circulus parallelus, qui ſit E G F, atque in ipſo ſint duo aſtra, ſcilicet F, & G: quorum quidem aſtrum F ſub Zodiaco ſit borealius, & aſtrum G ſit meridionalius: Dico, quòd F aſtrum minori tempore occultatur, quàm aſtrum G: Quoniam autem duo ſunt aſtra, alterum quidem F: & alterum H: atque aſtrum F borealius eſt, quàm ipſum H: Eſt autem in Zodiaco ipſum H; ideo minori tempore occultatur aſtrum F, quàm



Vt ponit.

10. 1. lib.

F, quàm aſtrum H. Et quoniam in Meridiano duo ſunt quoque aſtra, & alterum H, & alterum G: & eſt magis Boream verſus aſtrum H, quàm aſtrum G, quoniam aſtrum
A G meridionalius eſt: Igitur minori tempore occultabitur aſtrum H, quàm aſtrum G: ſed aſtrum F occultatur minori tempore, quàm aſtrum H: Quare, & aſtrum F minori etiam tempore occultabitur, quàm aſtrum G:

SCHOLIVM PRIMVM.

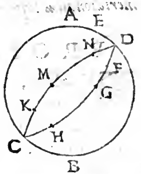
A *NON Solum aſtra accipiuntur in Horizonte borealiora, & meridionaliora ipſo Zodiaco: ſed etiam, vt hic, ſub ipſo Zodiaco accipitur aſtrum G meridionalius: quamuis non ſit in Horizonte acceptum.*

PROPOSITIO X.

EX aſtris, quæ ex Orientis parte ſub Zodiaco circulo intercipiuntur ad partes Septentrionales, & quibus cum, ea, quæ ſimul occidunt, ab iis, quæ cum iiſdem ſimul oriuntur, minus dimidia Signi parte diſtent; illa quidem ab ortu matutino, ad ortum veſpertinum, quinque menſium ſpatio perueniunt: & hoc tempore oriri videbuntur: Ab ortu autem veſpertino, ad occaſum matutinum, pluribus diebus, quàm triginta, veniunt: & hoc tempore occultabuntur: At ab occaſu matutino, ad occaſum veſpertinum, quinque menſibus veniunt: & hoc tempore occidere conſpicientur: Ab occaſu autem veſpertino, ad ortum matutinum, paucioribus diebus, quàm triginta peruenient: & hoc quidem tempo-

tempore occultabuntur.

SIT Horizon circulus AB: Zodiacus autem ſit CD: & ſit aſtrum aliquod E in Horizonte, ex parte Oriẽtis Septentrionem verſus: Iam aſtrum E oritur quidem ſimul cum D aſtro, non autem ſimul occidit cum eo: quare occidit ſimul cum aliquo eorum, quæ conſequuntur ipſum D: & ſimul occidat cum aſtro F: Eſt igitur F D minor dimidio Signo: Hoc enim in ipſa Propoſitione ſupponi voluit Auctor: & auferatur D G circumferentia, quæ dimidium Signum contineat: quinetiam C H: Sit autem F aſtro per diametrum aſtrum K: auferaturque dimidij Signi circumferentia K M: & etiam circumferentia N D F: Quoniam verò Sole in puncto G manente, aſtrum D, & † aſtrum E, matutino* ortu oriuntur. Rurſus, quoniam Sole in H puncto exiſtente, aſtrum C occaſu† veſpertino occidit: ante enim occidit H, quàm ipſum C aſtrum: ſed occidente C: & aſtrum D, quinetiam ipſum * E oritur: Sole igitur in H manente, aſtrum E veſpertino ortu oritur: Quare aſtrum E ab ortu matutino, ad ortum veſpertinum, eo tempore peruenit, quo Sol circumferentiam H G perambulat: atque eſt circumferentia H G quinque Signorum: quinque menſibus igitur aſtrum E illam percurrit: Et quoniam Sole in M puncto exiſtente, aſtrum quidem K ortu matutino oritur: prius namque oritur k, quàm aſtrum M: ſed oriente k aſtro, & F occidit: quin etiam† E: quare Sole in M puncto manente, aſtrum E occaſu† matutino occidit: Aſtrum igitur E ab ortu veſpertino, ad occaſum matutinum, eo tempore accedit, quo Sol circumferentiam M C H pertranſit: atque eſt H C M circumferentia, maior vno * Zodiaci Signo: Quare aſtrum E pluribus, quàm triginta diebus illam pertranſit: Rurſus autem, A



9. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.

Septentrio ſit A: Meridies B. Oriens ſit verſus D: Occidens verſus C punctum.

† Simul. n. oriuntur, & D, & E aſtrum.

**Diff. 5. 1. libri.*

† 8. diff. 1. libri.

** 6. Phænom. Euclidis.*

Veluti antegrediẽs.

† Simul. n. occidũt F aſtrum, & E

† Diff. 6. 1. libri.

** Ideſt, plus quàm 30. Grad. continet.*

autem, quoniam Sole in N puncto manente, aſtrum F occaſu veſpertino occidit: prius enim occidit ipſum N, quàm aſtrum F: ſed F occidente, & aſtrum E occaſu veſpertino occidit. Quare Sole in N manente, aſtrum E occaſu veſpertino occidit: Ab occaſu igitur matutino, ad occaſum veſpertinum eo tempore venit aſtrum E, quo tempore Sol circumferentiam M N percurrit: atque eſt circumferentia M N quinque Signorum: quinque igitur menſibus illa percurrit: Denique ab occaſu veſpertino ad ortum matutinum tunc aſtrum E peruenit, quando Sol circumferentiam N D G pertranſit: & aſtrum E etiam occultatur: eſt autem circumferentia N D G minor, quàm integrum Zodiaci Signum.

Diff. 8. 11 libri.

Ideſt, minor, quàm 30. Grad.

SCHOLIVM PRIMVM.

A *AC manifeſtum eſt, quòd aſtrum E occultabitur, quo tempore Sol circumferentiam H C M percurrit: Quoniam autem Sole in H manente, aſtrum E ortu veſpertino oritur, ſcilicet poſtremo apparet oriri: & Sole exiſtente in puncto M, aſtrum E occaſu matutino occidit, videlicet primo occidere conſpicitur: Quare aſtrum E occultabitur, Sole circumferentiam H C M percurrente.*

Diff. 7. 11 libri.

Diff. 6. 1. libri.

SCHOLIVM SECVNDVM.

B *QUoniam verò aſtrum K per diametrum eſt poſitũ ipſi F aſtro: circũferentia igitur K D F ſex Signa continet; videlicet Sol ſex Signa ſpatio ſex menſiũ pertranſit: ex quibus ablata circumferentia K M, quæ dimidium Signum continet: Reliqua igitur M D F quinq. Signa: & inſuper Signi dimidium continet: Sed & ablata*

Vt poſitũ eſt.

circumferentia N D F, quæ dimidium Signum continet: Reliqua igitur M N circumferentia quinq. Signa habet: quæ quidem Sol quinque menſibus pertranſit:

SCHOLIVM. III.

Quoniam circumferentia N D F aſſumpta eſt vti dimidium Signum: ideo circumferentia N D eſt minor dimidio Signo: Eſt autem D G circumferentia dimidium Signum: Quare tota N D G integro Signo Zodiaci minor eſt. C

PROPOSITIO XI.

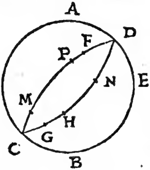
Quæcunq. aſtra ſub Zodiaco ad partes Meridionales intercipiuntur, ſi quę cum his ſimul oriuntur, ab his, quæ ſimul cum iiſdem occidunt, minori circumferentia dimidio Signo diſtauerint, iſta quidem ab ortu matutino facient conſequentem ortum veſpertinum: rurſus occaſum matutinum, paucioribus quàm triginta diebus: deinde occaſum veſpertinũ, poſtea ortum matutinum, & maiori tempore occultabuntur, quàm quæ in circulo Zodiaco ſunt collocata aſtra.

Sit Horizon circulus A B: Zodiacus autẽ ſit C D: & ſumantur in Oriente duo aſtra, quæ ſint D, & E: atq. aſtrum E ſimul quidem oriatur cum aſtro D, non autem* ſimul occidat: ſed prius occidat aſtrum E: occidat igitur ſimul cum aliquo eorum aſtrorum, quæ antegrediuntur aſtrum D: atq. occidat ſimul cũ F aſtro: Circumferentia igitur F D minor † eſt dimidia Signi parte. Sit autẽ ipſi F per diametrum aſtrum G: & circumferentia igitur C G di-

**9. Autolyci de Sphæra, quę mouetur.*

† Minor grad. 15. vt Auctor in Propoſit. ſupponit.

C G dimidio Signo minor eſt: Auferatur autem C H circumferentia, quæ dimidium Signum contineat: & ſimiliter circumferentia G C M: & etiam D N: & deniq. F P. Quoniam itaque Sole in N manente, aſtrum D matutino † ortu oritur: quinetiam E matutino* ortu oritur. Rurſus autem, quoniam Sole in H puncto exiſtente, aſtrum C veſpertino occaſu† occidit. Sed C quidem occidente, aſtrum D* oritur: & etiam aſtrum E oritur. Sole igitur in H puncto manente, & C aſtro occidente, aſtrum E ortu† veſpertino oritur. Rurſus, quoniam Sole in loco M exiſtente, aſtrum G ortu matutino oritur: at oriente G aſtro, & ipſi per diametrum poſitum F, occidit: occidente verò F aſtro, aſtrum * E etiam occidit: quare Sole in M loco manente, aſtrum E occaſu † matutino occidit: atq. eſt circumferentia H G C M Zodiaci Signo minor: Rurſus autem, quoniam Sole in P puncto manente, aſtrum F occaſu veſpertino occidit: ſed occidente aſtro F, & aſtrum E etiam occidit: Sole igitur in P puncto manente, aſtrum E occaſu veſpertino occidit: Ab occaſu igitur veſpertino, ad ortum matutinũ, peruenit aſtrum E eo tempore, quo Sol circumferentiam P D N deambulat: atque eſt circumferentia P D N maior quidem, quàm Zodiaci Signum.



*Oriens ſit D punctũ: Occidens C; Septẽt. ſit A: Merid. vero B.
†Diff. 5. 1. libri.
*D n. & E ſimul oriũtur, vt eſt ſuppoſitũ.
†Diff. 5. 1. libri.
*6. Euclid. Phænom.
†Diff. 7. 1. libri.
*Suppoſitum. n. eſt F cũ E occidere.
†Diff. 6. 1. libri.
*Vt poſitum eſt.
Maior gr. 30.

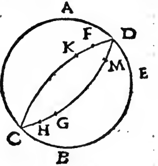
PROPOSITIO XII.

A EX aſtris, quæcunq. ſub Zodiaco ex Orientis parte comprehenduntur Meridiem verſus, ita vt quæ ſimul cũ his oriuntur, ab his, quæ ſimul cum iiſdem occidunt, Signi Zodiaci vnius circumferentia diſtent: illa quidem eadem nocte, & veſpertina oriuntur, & matutina oc-

 cidunt:

cidunt: & maiori tempore occultabuntur, quàm quæ ſunt in Zodiaco aſtra.

SIT Horizon A B: Zodiacus circulus ſit C D: atq. in Oriente ſit aſtrum E Meridiem verſus: & aſtrũ E ſimul cum D oriatur, non autem † ſimul occidat: quare cum aliquo eorum, quæ ipſum D antecedunt, ſimul occidet: & ſimul occidat cum F aſtro: Circumferentia igitur F D vnum* Signum continet. Sit ipſi F aſtro per diametrum aſtrum G: Quare circumferentia C G etiam vnum Signum continet: Secetur C G bifariam in puncto H: & ſumatur circumferentia F K, quæ dimidium Signum contineat: & ſimiliter D M: Quoniam verò Sole in M puncto exiſtente aſtrum D ortu† matutino oritur: & etiam * E aſtrum. Rurſus, quoniam Sole in loco H manente, aſtrum C occaſu veſpertino † occidit: Dimidium etenim Signum continet C H circumferentia: ſed aſtro C occidente, aſtrum D contra* oritur, quinetiã aſtrum E: Quare Sole in loco H exiſtente, aſtrũ E ortu veſpertino† oritur. Iam rurſus, quoniam Sole in puncto H manente, aſtrum G ortu matutino oritur: ſed G oriente, aſtrum* F occidit: ſed F occidente, etiam E aſtrum† occidit: quare Sole in loco H exiſtente, aſtrum E occaſu matutino † occidit: Verum exiſtente Sole in loco H, aſtrum E ortu veſpertino oritur. Vna igitur nocte aſtrum E, & ortu veſpertino oritur: & occaſu matutino occidit: Deniq. rurſus, quoniam Sole in loco K manente, aſtrum F occaſu* veſpertino occidit: B
ſed F aſtro occidente, & aſtrum E etiam occidit: Sole igitur in loco K manente, aſtrum E occaſu veſpertino occidet: Verùm manente etiam Sole in M puncto, aſtrum E ortu matutino oritur. Occultabitur igitur aſtrum E, Sole circumferentiam K D M deambulante.



Partes Orient. ſint verſus D: Occidentales verſ. C punctũ: A ſit Septentrio: B punctum Meridies.

† 9. Autolyci de Sphæra, quę mouetur.

** Vt ſupponit Auctor in Propoſ.*

† Diff. 5. 1. libri.

** Simul. n. oriũtur, vt ſupponit.*

† Diff. 8. 1. libri.

** 6. Euclid. Phænom.*

† Diff. 7. 1. libri.

** Per diametrũ ſũt. Simul. n. occid. ſuppoſitũ eſt.*

† Diff. 6. 1. libri.

** Diff. 8. 1. libri.*

SCHO-

SCHOLIVM PRIMVM

A *NEceſſario addidit Auctor, (Quæ verſus Meridiẽ ſunt, ita, vt quæ ſimul cum his oriuntur aſtra, ab iis, quæ ſimul cum iiſdem occidunt, Signi vnius circumferentia diſtent:) Etenim nullum eorum aſtrorum, quæ in Zodiaco circulo ſunt, neq. etiam quæ ſunt ad Septẽtrionem, videbitur in vna nocte, aut veſpertinum oriri, aut matutinum occidere: vt in Propoſit. XI. primi lib. patet.*

SCHOLIVM II.

B *SOl etenim ſub Terram manet, quo tempore fit ab aſtro E, & ortus veſpertinus, & occaſus matutinus: Quare merito eadem nocte aſtrum E, & veſpertinum oritur: & matutinum occidit.*

PROPOSITIO XIII.

EX aſtris, quæcunq. ſub Zodiaco ex Occidẽtis parte intercipiuntur Septentrionẽ verſus, vt ſi quæ cum his ſimul occidũt, ab iis, quæ cum iiſdem ſimul oriuntur aſtris, minori circumferentia dimidio Signo diſtauerint; illa quidẽ ab ortu matutino, facient conſequẽtem ortum veſpertinum. Rurſus occaſum matutinum; poſtea occaſum veſpertinum: & minori tẽpore occultabuntur, quàm quæ in Zodiaco circulo ſunt aſtra.

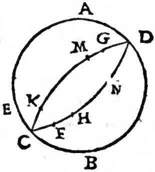
Oriens ſit D: Occidẽs C: Septentrio A: & Merid. B.

SIT circulus Horizon A B: Zodiacus circulus ſit C D: & ſit aſtrum E verſus Occaſum C, ad Septentrionẽ ſitũ, quod ſimul quidẽ occidit cũ aſtro C, ſed ſimul oriatur cũ aliquo eorũ,* quæ antegrediũtur ipſum C aſtrum

**9. Autolyci de Sphęra, quæ mouetur.*

Digitized by Google

aſtrum : & oriatur cum aſtro F : Circumferentia igitur F C minor dimidio Signo eſt. Sit autem ipſi F per diametrum poſitum aſtrum G: & auferatur circumferentia C H, quæ dimidium Signum contineat : quinetiam K C circumferentia:& inſuper M G: & denique D N: Quoniam autem Sole manente in loco K, aſtrum F ortu matutino oritur, quinetiam * aſtrum E: Rurſus, quoniam Sole in M manente, aſtrũ G occaſu veſpertino occidit : & aſtrum F ortu veſpertino oritur:quinetiam† aſtrum E: Rurſus, quoniam Sole manente in loco N, aſtrum D ortu matutino oritur : Sed D aſtro oriente, & aſtrum* C occidit : quinetiam E aſtrum occidit: Quare Sole in loco N exiſtéte, aſtrum E occaſu† matutino occidit. Rurſus, quoniam Sole in loco F manente, aſtrum C occaſu veſpertino* occidit:& aſtrum E etiã occaſu veſpertino occidit : ſed manente Sole in loco K, aſtrum E ortu matutino oritur. Quare ab ortu matutino ad ortum veſpertinum aſtrum E peruenit : & ab ortu veſpertino ad occaſum matutinum, & ab occaſu matutino ad occaſum veſpertinum : & occultatur eo tempore, quo tempore Sol circumferentiam F C K deambulat, quæ quidem eſt minor Zodiaci Signo. Quare minori tempore occultum manet, iis, quæ ſunt in Zodiaco aſtra. A B



Vt ſupponitur in ꝓpoſit.

**Aſtra. n. E, & F ſimul oriuntur, vt ſupponitur.*

† Eſt. n. G ipſi F per diametrũ: & F oriente: ipsũ G occidit.

**6. Euclid. Phænom.*

† Diff. 6. 1. libri.

**Diff. 8. 1. libri.*

SCHOLIVM PRIMVM.

CVm enim aſtrum E ſit magis Septentrionale, vt ponitur : quàre aſtro E occidente ſimul cum aſtro C, & oriente, aſtrum C ſub Terrã eſt. Sunt autem antegredientia puncta, ab ipſo C incipiendo, ipſa F, & N: Quare aſtrum E ſimul oritur cum antegrediente ipſum C, ideſt cum ipſo F aſtro. A

9. Autolyci de Sphæra, q̃ mouetur.

SCHO-

SCHOLIVM II.

B *Voniam eſt demonſtratum, quòd Sole in loco F manente, aſtrum E poſtremo occidere videtur: & primo* oriri conſpicitur, Sole exiſtente in puncto K: quare occultatur, Sole deambulante circumferentiam F C K, quæ minor eſt Zodiaci Signo.*

Ideſt, occaſu veſpertino occidit.

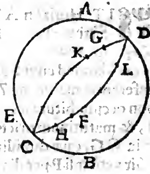
** Ideſt, ortu matutino oritur.*

PROPOSITIO XIV.

EX aſtris, quæcunque ex Occidentis parte Septentrionem verſus intercipiuntur, vt ſi quæ cum his ſimul occidunt, ab iis, quę ſimul cum iiſdem oriuntur, Zodiaci Signo diſtauerint; illa quidem non occultabuntur: ſed eadem nocte, & matutina oriri, & veſpertina occidere conſpicientur: (Quinetiam maiori tempore occultabuntur, iis, quæ in circulo Zodiaco ſunt: & quæ ortum veſpertinũ: & occaſum matutinũ faciunt.)

[Hęc non legũtur in aliis Vaticanis exẽplarib græcis, manuſcriptis:] & videntur abundare.

SIT Horizon circulus A B: Zodiacus autem ſit C D: & ſit aſtrum E in Occidentis parte verſus Septentrionem ſitum, quod quidem cum aſtro F ſimul oriatur: & cũ * aſtro C ſimul occidat: Circumferentia igitur C F vnum †Signum continet. Dico, quòd aſtrum E non occultabitur: ſed eadem nocte & matutinum oritur: & veſpertinum occidit. Sit namque ipſi F per diametrum aſtrum G: ſeceturque circumferentia C F bifariam in puncto H: & aſſumatur K G circumferentia, quæ dimidium Signum contineat, & etiam



**9. Autolyci de Sphęra, qua mouetur.*

†Vt ſupponiť in Propoſit.

Oriens ſit punctũ D: Occidens, C: Septentrio, A: & Meridies, B:

DL:

DL: Quoniam autem Sole manente in loco H, aſtrũ F ortu matutino oritur, & aſtrum E igitur * ortu matutino oritur: ſed aſtrum C occaſu veſpertino occidit: Quare & E aſtrum etiam occaſu veſpertino † occidit: Eadẽ igitur nocte aſtrum E & matutinũ oritur, & veſpertinum occidit. Rurſus, quoniam Sole in loco K exiſtente, aſtrum G veſpertinum * occidit: ſed aſtro C occidente, & ipſi per diametrum † poſitum aſtrum F oritur: & etiam E aſtrum oritur: quare Sole in loco K manente, aſtrum E ortu veſpertino * oritur: Rurſus iam, quoniam Sole in L puncto manente, aſtrum D ortu matutino † oritur: ſed D aſtro oriente, & huic per diametrum poſitum aſtrum C occidit: quin etiam E occidit: Quare Sole in L puncto exiſtente, aſtrum E occaſu matutino * oritur:

* *Simul. n. oriuntur aſtra F, & D: vt ponitur.*
† *Simul. n. occidũt E, & C aſtra, vt ponitur.*
* *8. diff. 1. libri.*
† *6. Phænom. Euclidis.*
* *Diff. 7. 1. libri.*
† *Diff. 5. 1. libri.*
* *Diff. 6. 1. libri.*

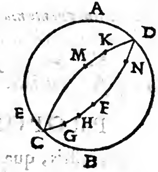
PROPOSITIO XV.

EX aſtris, quæcunq. ſub Zodiaco ex Occidẽtis parte Septentrionẽ verſus intercipiuntur, vt ſi cum his ſimul occidentia, ab his, quæ cum iiſdem ſimul oriuntur aſtra, maiori circũferentia vno Zodiaci Signo diſtauerint; illa quidem non occultabuntur: ſed eadem nocte, & matutina oriuntur, & veſpertina occidunt, ab ortu matutino vſque ad occaſum veſpertinum.

SIT Horizon A B: Zodiacus circulus ſit C D: & aſtrum aliquod ſit E in Occidentis parte ſitum, verſus Septentrionem, quod quidem cum aſtro C ſimul occidat, ſed cum F aſtro ſimul oriatur: ſit verò C F circumferentia maior vno Zodiaci Signo. Dico, quòd aſtrum E non occultabitur: ſed eadem nocte, & veſpertinum occidet, & matutinum orietur. Aſſumatur ſiquidem circumferentia C G, quæ dimidium Signum contineat: & etiam H F. Sit verò ipſi F per diametrum aſtrum K: & ſumatur dimidij Signi circumferentia K M, & circumferentia D N. Et quo-

Oriens ſit D: Occidẽs, C: Septentrio, A: Merid. B.

quoniam Sole in loco G manente, aſtrum C occaſu* veſpertino occidit: quinetiam † E aſtrum, occaſu veſpertino occidit. Rurſus, quoniam Sole exiſtente in loco H, aſtrum F ortu matutino oritur, & etiam E ortu * matutino oritur: Quare Sole circumferentiam H G deambulante, a-
A ſtrum E, & ortu matutino oriri, & occaſu veſpertino occidere videtur. Rurſus, quoniam Sole in loco M exiſtente, aſtrum K occaſu veſpertino occidit: & aſtrum F veſpertino ortu oritur: & etiam igitur aſtrum E, † ortu veſpertino oritur. Rurſus iam, quoniam Sole in loco N exiſtente, aſtrum D matutino ortu oritur: ſed C aſtrum* occaſu matutino occidit: Quare aſtrum etiam E occaſu matutino occidit: Circumferentiam igitur H C Sole percurrente, aſtrum E oriri conſpicitur: ſed deam-
B bulante N F G, occidere videtur: Quare Sole deambulante circumferentiam H G, aſtrū E & oriri, & occidere videtur.



*Diſſ. 8. 1. libri.

† Supponitur. n. E, & C ſimul occidere.

* Supponitur n. E, & F ſimul oriri

Per diametrum. n. eſt ipſi K, vt poſitū eſt.

† Nam F: & E aſtra, ortu matutino oriuntur.

* 6. Phænom. Euclidis.

SCHOLIVM PRIMVM.

A *REcte ſiquidem Sole in loco H manente, aſtrum E mane oriri primò apparuit: præſertim F aſtro diſtante à Sole dimidij Signi interuallo: Non igitur etiam magis apparet aſtrum E mane, F aſtro magis à Sole diſtante? Rurſus, quoniam Sole in loco G manente, aſtrum E poſtremò apparuit veſperi occidere, atque etiam quidem magis diſtante à Sole aſtro C, veſperi magis aſtrum E, occidere videtur. Quando igitur Sol inuentus fuerit in quocunque puncto circumferentiæ H C, aſtrum E eadem nocte, & oriri mane, & veſperi occidere conſpicitur: (Indifferenter autem dixit, quòd aſtrum E & ortu matutino ori-*

Ex ſcholio antiquo

tur, & occaſu veſpertino occidit: Nam in medio circumferentiæ H C Sole manente, aſtrum E apparet tantum, non autem etiam vel matutinũ oriri, vel veſpertinum occidere.)

SCHOLIVM SECVNDVM.

ET enim quanto magis Sol ab aſtro D diſtauerit, tanto magis videtur aſtrum E occidere, quouſque Sol ad locum C acceſſerit: Ibi enim Sol cum erit, aſtrum E poſtremo occidere conſpicitur. B

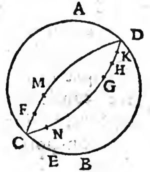
PROPOSITIO XVI.

EX aſtris, quæ ſub Zodiaco ex Occidentis parte Meridiem verſus intercipiuntur, vt ſi quæ cum his ſimul occidunt, ab his, quæ ſimul cum iiſdem oriuntur, minori circumferentia diſtauerint dimidio Signo; illa quidem ab ortu matutino, conſequentem ortum veſpertinum faciunt: Deinde occaſum matutinum; rurſus occaſum veſpertinum: & maiori tempore occultabuntur, quàm quæ in Zodiaco circulo ſita ſunt aſtra.

Oriens ſit D: Occid. C: Septentrio A: Meridies B.

SIT Horizon circulus A B: Zodiacus ſit C D: & ſit aſtrum E ex Occidentis parte Meridiem verſus, quod quidem ſimul occidat cum aſtro C: ſimul autem oriatur cum aliquo eorum aſtrorum, quæ conſequuntur ipſum C: & ſimul oriatur cum F aſtro. Sit autem C F circumferentia minor dimidio Signo: & ipſi F ſit per diametrum punctum G: & ſumatur circumferentia D H, quæ ſit dimidij Signi circumferentia: & ſimiliter G K, & inſuper F M: & denique C N: Et quoniam Sole in loco M exiſtente, A

ſtente, aſtrum F ortu matutino oritur: quinetiam aſtrum E ortu matutino oritur. Rurſus, quoniam Sole in K manente aſtrum G occaſu veſpertino occidit: & aſtrum F ortu * veſpertino oritur, quinetiam aſtrum E. Rurſus, quoniam Sole in loco H exiſtente, aſtrum D ortu matutino oritur: ſed D oriente, & C aſtrum † occidit: quinetiam * aſtrum E: Quare Sole in H manente, aſtrum E occaſu matutino occidit: Rurſus iam, quoniam Sole in N manente, aſtrum C occaſu veſpertino † occidit: & etiam aſtrum E. Quare quo tempore Sol N C M circumferentiam deambulat,



B aſtrum E occultatur: & eſt N C M circumferentia maior Zodiaci Signo. Aſtrum igitur E maiori tempore occultabitur, quàm quæ ſunt in circulo Zodiaco ſita aſtra.

Simul. n. E & F oriri poſitũ eſt.
** Per diametrum n. eſt ipſi F.*
6. Euclid. Phænom.
**Simul. n. occidere poſitum eſt & C, & E, aſtra.*
† Diff. 8. 1. libri.

SCHOLIVM PRIMVM.

A *QVoniam verò C aſtrum prius oritur, quàm aſtrum E: Igitur C oriente, aſtrum E etiam ſub Terram eſt: quare E ſimul quidem oritur cum aliquo eorum aſtrorum, quæ conſequuntur ipſum C, videlicet cum ipſo F ſimul oritur: Et partes occidentales ſunt verſus C punctum: Mundus autem ab Ortu conuertitur ad Occaſum, videlicet à D puncto ad partes ipſius C: Ideo conſequentia aſtra ab Occaſu ad Ortum ſunt, quæ videlicet à puncto C ad partes F, & M tendunt:*

9. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.

SCHOLIVM II.

B *ET enim Sole in loco N exiſtente, aſtrum E poſtremo apparuit occidere: quare non apparet deinde, quouſq. Sol ad punctum M acceſſerit: Tunc*

Diff. 8. 1 libri.

cidit: quare & E etiam occaſu veſpertino occidit. Rurſus autem, quoniam Sole in loco K exiſtente, aſtrum F matutinum oritur: quare & E aſtrum etiam * matutino ortu oritur: Igitur occultabitur E aſtrum, quo tempore Sol circumferentiam M C K percurrit: atque circumferentia M C K duo continet Zodiaci Signa. Quare aſtrum E maiori tempore occultabitur, quàm quæ ſunt in Zodiaco aſtra.

Simul enī occidere, aſtra C,& E poſitum eſt.

**Simul. n. oriri aſtra F,& E poſitum eſt.*

SCHOLIVM PRIMVM.

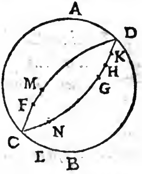
A *Quoniam D aſtro oriente, & aſtrum C, ipſi D per diametrum poſitum, occidit, per ſextam Euclid. Phænom. quare oriente D aſtro ortu matutino: & C occidet occaſu matutino. Et quoniam poſitum eſt aſtrum E ſimul occidere cum aſtro C: Quare & ipſum aſtrum E occaſu matutino occidit.*

PROPOSITIO XVIII.

EX aſtris, quæcunq. ſub Zodiaco ex Occidẽtis parte intercipiuntur Meridiem verſus, vt ſi quæ cum his ſimul occidũt, ab iis, quæ cum iiſdem ſimul oriuntur, maiori circumferentia vno Zodiaci Signo diſtent; illa quidem ab ortu matutino, ad occaſum matutinum venient; deinceps ad ortum veſpertinum; poſtea ad occa-
A ſum veſpertinum: & eadem nocte oriri, & occidere videbuntur ab occaſu matutino vſque ad ortum veſpertinum: & occultabuntur maiori tempore, quàm quæ in circulo Zodiaco ſunt poſita aſtra.

SIT

SIT circulus Horizon A B: Zodiacus circulus ſit C D: & ſit aliquod aſtrum E ex Occidentis parte, Meridiem verſus: quod quidem ſimul occidat cum aſtro C: & oriatur ſimul * cum F aſtro: Sit autem circumferentia C F maior vno Signo Zodiaci: Ipſi autem F ſit per diametrum aſtrum G: & ſumatur dimidij Signi circumferentia G H, & K D: quinetiam F M: & denique C N: Quoniam autem Sole manente in loco M, aſtrum F matutinum oritur: quinetiam E matutinum oritur: Rurſus, quoniam Sole in loco K manente, aſtrum D matutino ortu oritur: & ipſum per diametrum manens C, matutino occaſu occidit. Quare aſtrum E matutino occaſu occidit. Iam rurſus quoniam Sole in loco H manente, aſtrum G veſpertino occaſu occidit: ſed G aſtro occidente, & aſtrum F veſpertino ortu oritur: Igitur & aſtrum E veſpertino ortu oritur. Quare Sole circumferentiam K H deambulante, aſtrum E eadem nocte, & oritur, & occidit. Rurſus, quoniam Sole in loco N manente, aſtrum C veſpertino occaſu occidit: & etiam aſtrum E: ſed manente Sole in loco M, matutino ortu oritur. Quare maiori tempore aſtrum E occultabitur, quando circumferentiam N C M Sol perambulat: circumferentia. n. N C M eſt maior, quàm duo Zodiaci Signa: Quare, &c.



Oriens ſit D: occidẽs C: Septentr. A: Meridies.

**9. Autolyci de Sphæra, quæ mouetur.*

†Simul. n. oriri aſtra F, & E poſitum eſt.

Diff. 8. 1. libri.

Sunt enim per diametrum.

Autolyci de vario ortu, & occaſu aſtrorum inerrantium, libri ſecundi, finis.

Καὶ Θεῷ δόξα.

Digitized by Google

Regeſtum.

† A B C D E F G H I.

Omnes ſunt quaterniones, † ſexternio.



SVPERIORVM PERMISSV.

ROMÆ, Typis Vincentij Accolti, in Burgo.
M. D. LXXXVIII.

A01 1462098

Digitized by Google

IO. BAPTISTAE PORTAE
NEAPOLITANI
ELEMENTORVM CVRVILINEORVM
LIBRI TRES.

In quibus altera Geometriæ parte reſtituta, agitur de
CIRCVLI QVADRATVRA.

Ad Illuſtriſſimum Principem ac D.

D. FEDERICVM CAESIVM
MONTIS CAELII MARCHION. II. &c.
BARONEM ROMANVM.



BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III
NAPOLI

ROMAE,
Apud Bartholomæum Zannettum. M. DC. X.

SVPERIORVM PERMISSV.

Digitized by Google

Imprimatur ſi videbitur R. P. M. Sac. Pal. Apoſt.
Cæſar Fidelis Viceſg.

Ibros tres Elementorum Curuilineorum Perilluſtris & Excellentiſſimi D. Ioannis Baptiſtæ Portæ Neapolitani, ex ordine Reuerendiſſimi P. Magiſtri F. Ludouici Yſtella Sacri Palatij Apoſtolici Magiſtri perlegi, eoſque cum nihil fidei, vel moribus aduerſum continere inuenerim typis dignos exiſtimaui. Romæ Die 20. *Iulij* 1610.

Antonius Bulius Fauentinus Ciuis Romanus Philoſophiæ & Medicinæ Doctor.

Imprimatur. Fr. Damianus à Fonſeca magiſter, & Socius Reuerendiſſimi P. Magiſtri Fr. Ludouici Yſtella, ſacri Palatij Apoſtolici Magiſtri, Ordinis Prædicatorum.

Digitized by Google

In Clariſſimum ac Doctiſſimum Virum

IO. BAPTIST. PORTAM NEAP. LYN.
& in librum de Circuli Quadrato.

Ioannis Demiſiani Cephallenienſis D. Philoſophi ac Theologi.

ΗΜΟΣ ἐυς ἱππέεσιν πολύχροον Δηΐφιλα ΠΟΡΤΗΣ
 Φαίνῃ, τοῖς θαλέθει γαῖα πυκαζομένη.
Οὔασι θαμβαίνουσα βιαρκεῖ μῦθον ἀκούει,
 Καὶ σφετέρης γ' αἰεὶ φθέγμασιν ἀγλαΐῃ.
Ἀξυνέτως βάζοντος ἀπείρετα θαύματα πόντου,
 Σιγαλέη πόντος νηνεμίη γελάα.
Ηέρος αἰγλήεντος ὅταν χύσιν αὐτῆς ἐνίσπῃ,
 Ισον ἀπαστράπτει δώμασιν οὐρανίων.
Αἰθέρος ἀστροχίτωνος ἀπειρέα νῶτα πιφάσκῃ,
 Καὶ Πόλος ἠρεμέων οὐδ' ἐπέρεισε θέει.
Κύκλα δὲ, καὶ Τετράγωνα, Τρίγωνά τε, Πρίσματα, Κώνους,
 Καὶ γραμμὰς μετρεῖ, κέντρα τε πυραμίδων.
Οσσα τε πὰρ Νείλου προχοῇς μητίσατο τέχνῃ
 Απία δαιτρεύων Ηερίης ναέτης.
Αὐτίνεω Σοφίη πολυμήχανα δήνεα τίει,
 Υδωρ πρηῢ ῥέον Νεῖλος ἐρυκακέει.
Εδρακε γὰρ Τετράγωνα πάρος πολεμήϊα Κύκλοις,
 Ορκια συνθεσίης, καὶ φιλίης ταμίειν.
Εδρακε, καὶ θάμβησεν ὅπερ χρόνος ὀψὲ φαείνειν
 Ημελλε, ζαθέων ἠῢ τέκος πραπίδων.
Αλλον ἐγὼ Κρονίδη δώσω πολυΐδμονα ΠΟΡΤΗΝ,
 Ην ἡμῶν ἄλλην Παρθενόπην ὀπάσσῃς.

FRANCISCI STELLVTI
FABRIANENSIS
LYNCÆI.

Vidimus innumeras mutantem Protea formas;
Credite, nam veri Nuncia Fama canit.
Tortilis en Orbis ſpecies ſe vertit in omnes,
Et QVADRVM teretes efficit arte rotas.
Dicite Pierides quo tandem munere factum?
Aut noſtro, aut PORTÆ visq. laborq. pares.

ILL.

Digitized by Google

ILL.MO PRINCIPI AC D. D.

FEDERICO CAESIO MONTIS CAELII MARCHIONI II.

Io. Baptiſta Porta Neapolitanus. S.

CERTAMVS inter nos, Illuſtriſſime Vir, tu beneficijs, ego officijs; quibus ęquo animo vel vincar abs te, vel, ſi fieri poſſet, vincam te. Et ſanè grauis iſta contentio nullum vnquam finem habitura videtur. Summis me ornas laudibus, meos libellos plauſu, nedum honore proſequeris, &, quod caput eſt, iacentes aliquando, ac mox improborum impetu proterendos, erigis & defendis; quæ quidem merita ita in memoria inſederunt mea, vt mei ipſius potiùs, quam illorũ erga me magnitudinis obliuio capiat. Ego verò ſi titulos percenſere velim, quibus tuũ animum virtus cohoneſtauit, ſplendorem domus, quam

„ Bellipotens illuſtrat Auus, Tu fulcis, & ornas.

aliaq. ornamenta, quibus te natura mirificè cumulauit; & vires, & vita me deficeret. quid? ipſam Inuidiam ad maxima quæque, ac pulcherrima labefactanda natam, virtute ſuperaſti.

„Eſt

Digitized by Google

„ Eſt aliquod meriti ſpatium, quod nulla furentis
„ Inuidiæ menſura capit.
Sed non eſt animus in præſentia laudes enumerare tuas. maioris id molis eſt. leuiter, at amanter tetigiſſe ſatis; neque enim qui Cœleſtium Orbium ornatum in parua deſcribunt tabella, de illorum pulchritudine quicquam demunt; parua, vt ita dicam, ſed concinna magnitudo. Quid igitur mirum ſi certos fines, terminosq; huic ſuauiſsimæ concertationi non conſtituo? Non patitur mea in te obſeruantia Victoriam. Tu, quæ tua eſt magnanimitas, cedere neſcis. Eſto lis ſub te Iudice. Tu te vince

„ Inq. animis hominum pompa meliore triumpha.

meum certè quidem tibi deuinxiſti, ac deuiciſti. Non excitabo teſtes ex monumentis, quæ in manus peruenerunt Sapientum. Sit hic liber tuo inſignitus nomine, amoris, ac venerationis in te meæ pignus ſempiternum. Circulum quadrare conatus, rem ſcilicet aggreſſus in eruditorum identidem commemoratam comitijs, in Philoſophorum agitatam ſcholis, in Mathematicorum iactatam iudicijs. Multos in hoc Theoremate me labores exantlaſſe, curas, & cogitationes euigilaſſe meas, ac pertinaci induſtria deſudaſſe, non inficias iuerim. An verò modum quadrandi Circuli inuenerim, ſicq. præmium, & fructuum meorum cœperim laborũ, non facile ſtatuerim. Id ſaltem aſſecutus mihi videor: Latiſsimum aperuiſſe campum ad meliora vel inueſtiganda, vel inuenienda. Verecundè tamen dixerim, plurima nos excogitaſſe, multa in diſquiſitionem vo-

caſſe,

caſſe, ſuisq. examinaſſe ponderibus, quæ nemo vſque in hodiernum diem odoratus quidem eſt. Immo, vt id quod ſentio, aperiam, opus magnis viris tentatum, ac tandem deſperatum, aut inchoauimus, aut perfecimus. nihil tamen in tanto, ac tali negocio pro certo affirmarim, te, non aſſentiente, tuæ enim Παλλάδος ὑπὸ πτεροῖς ὄντας ἅζονται βροτοί. tuo iudicio, ac patrocinio fultus, non morabor τοὺς γεφυριστάς. Tenes, opinor, memoria, incomparabilis vir, Epheſiorum factum. Illi dum hoſtili vexarentur bello, de rei euentu conſuluerunt Oraculum. datum reſponſum, ſi Rempublicam ſartam tectam cuperent, ad Tutelaris Numinis Templum Vrbē alligarent; quo peracto, hoſtes in fugam verterunt, Epheſumq. obſidione, ac metu liberarunt. Multi iam cogitant noſtra obſidere inuenta, machinas admouent, ac penè labefactant: ſed meus Apollo dudum me commonefecit, vt me meaq. tui Genij vinculis obſtricta, aduerſariorum impetus reprimam, ac frangam. Tuere igitur, Heros, litterarum, ac litteratorum Cenſor, quæ tibi dicata ſunt, eo vultu, quo intuentium allicis animos. Habes à Philoſophia non minora clementiæ, quam iudicij præſidia, vt illa nouos hoſce foueas conatus, hoc vt defendas. Vale, tecumq. creſcat tuæ Gentis ſpes, Patriæ columen, litterarum decus, meæ Neapoleos amores, Italiæ gloria. Kal. Iulij M. DC. X.

AD

AD LECTOREM
PRAEFATIO.

NON immeritò, Candide Lector, admirari ſatis non poſſumus de viris quibuſdam omni doctrinæ genere cumulatis, qui, cum mathematicas tractationes ſibi aſſumpſerint, atque in ijs cum laude verſati, ſint, de illa parte, quæ curuas complectitur lineas, nihil ferè commentati, aut meditati ſint. In quadrando quidem certè Circulo (re ſcilicet æquè decantata, atque ardua) plerique ingenioſi viri deſudarunt, & elaborarunt rectè ne, an ſecus, ipſi viderint. Ego qui noui aliquid moliri, non aliorum labores veluti fucus ſurripere ſtudeo, eandem quidem ſubiui aleam. Sed vt legitimè & expeditius id præſtarem, multa ex Euclideis elementis ad propoſitum argumentum tranſtuli, ac plurimas confeci demonſtrationes, ex quibus, aliquas, quæ ad rem facere videntur ſelegi, easq. vti curuilinearum figurarum elementa propoſui. Hinc ad perdifficilè Theorema de quadrando Circulo, progreſſus ſum. quid vero effecerim in re multis circunfuſa tenebris, & in quà ſummorum virorum ingenia errare potius, quam hærere viſa ſunt, aliorum eſto iudicium. ſi perfectionem non ſum omnino aſſecutus, conatus certè, & adumbratio tanti Theorematis laudandus.

Digitized by Google

IO. BAPT. PORTAE NEAPOLITANI ELEMENTORVM CVRVILINEORVM

Liber Primus.

DEFINITIONES.

PRIMA.

LINEA curua eſt, quæ inter ſua nõ æquè fluit puncta, ſed facto ſinu flectitur.

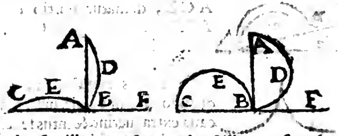


II.

Angulus flexilineus eſt flexarum linearum retuſio ſuo nutu ſibi coincidentium.



III.



Angulus flexilineus rectus, qui rectilineo reſpondet.

Exempli cauſa ſit A.B.inſidens linea iacens FBC. vtrobiq. ſibi æquales conſtituens angulos ABF, ABC. ſitq. AB. ipſi B. C. æqualis & ipſi AB.hemicyclium circumſcribatur ADB.vel circuli portio, & ipſi BC. alter B. E C. vel æqualis circuli portio. Cyclogoni ergo DBA. CBE. ſunt æquales, & quanto angulus AD.B.F. maior eſt recto ipſo contingentiæ angulo DBF. tanto ABE. ſuperat ipſum ABC. altero contingentiæ angulo ABE.

totus igitur A D B E C. toti ABC. recto æqualis, vt probauit Proclus in Eucl.

IIII.



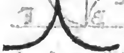
Obtuſus curuilineus, qui obtuſo rectilineo ſit quando à recto reſupinata in maiorem angulum abit.

Eodemq. modo angulũ ADB. FE. flexilineum, rectilineo ABE, eſſe æquale flexilineus angulus FBE eſt æqualis flexilineo DBG. nàm æquales ſunt circulorum portiones, ſi angulum DBG. abſtuleris, & repoſueris ſupra EB. erit rectilineus DBE. æqualis flexilineo DGBFE.



Sic etiã ſemicirculus ADB. æqualis eſt ACE, dematur portio communis ABC. remanet angulus CAD. æqualis rectilineo BAE.

V.



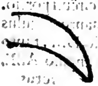
Xyſtroides angulus ſiue concauus quando vtrarumq. circumferentiarum caua extra fuerint, & intus ſe reſpiciens conuexitatibus ſuis.

VI.



Contra conuexus angulus quando circumferentiarum conuexa vtrinq. extra fuerint, & inter ſe ſuis finibus aſpexerint.

VII.



Angulus μηνοειδής. ſiue lunaris, qui ex caua conuexavè circumferentia fuerit, vt conuexum vnius alterius conuexitatem aſpiciat.

Cyſ-

Digitized by Google

VIII.

Cyſsoides Angulus ex hederæ folijs nomen indeptum, ex gibboſis, cauiſq. lineis conſtat ad punctum vnum conuenientibus, vndatim contra ſe diſcurrentibus veluti Vndulatus.



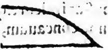
IX.

Mixtus angulus, qui ex rectis circuloſiſq. lineis componitur.



X.

Cyclogonus, qui à Caua, & recta circuli circumferentia conſtat.



XI.

Κερατοειδὴς. ſiue in cornua falcatus, quando rectæ opponitur conuexa noſtri contingentiæ vocant.



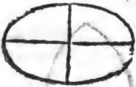
XII.

Figura vel anguloſa, vel agonia, agoniarum figurarum circulus princeps; lineæ partem, quæ ambitioſè circumuoluitur, & aream obambit concauum dicimus, quæ extorſum inuehitur conuexum.



XIII.

Sphærois ſiue Ellipſis ex ambienti linea in ſe recurſa deſcribitur vnius duæ diametri, longitudinis vna longior, latitudinis altera ad rectum in medio ſe ſecantes.



XIIII.

Vertex. ſiue corona eſt duorum circulorum concentricorum circumcurſus.



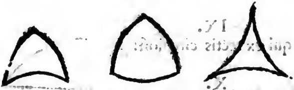
XV.

Anguloſarum figurarum metriſcus ſiue



lunula prior, eſtq. in eaſdem partes caua habentibus comprehenſa circumferentijs figura.

XVI.

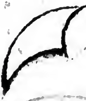


Trilaterarum figurarum flexilinearum triangulum primum eſt, quod tribus conſtat iiſdem æqualibus circumferentijs circuli, idq. conuexum, concauum, vel mixtum.

XVII.



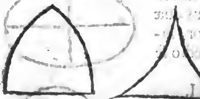
Iſoſcele triangulum curuilineum, quod duabus tãtum æqualibus circuli circumferentijs continetur, idq. etiam conuexum, vel concauum, vel mixtum.



XVIII.

Scalenum flexilineum eſt, quod tribus inæqualibus circuli circumferentijs clauditur, ijsq. cauis conuexis, & mixtis.

XIX.



Semicuruilinea triangula ſunt, quæ ex rectis, curuiſq. circumferentijs continentur.



XX.

Tricuſpidatum triangulum, ſiue acio idea quadrilaterum eſt triangulum quod tres habet acutos angulos.

XXI.

Inter triangulares figuras πελεκοειδὴς. Figura eſt, quæ ſecuris vel bipennis formã habet.



Eius Theocritus meminit. Nicandri Scholiaſtes ſutorium ſcalprum. Τὰ κυκλοτερῆ σιδήρια, οἷς οἱ σκυτοτόμοι τέμνουσι καὶ ξύουσι τὰ δέρματα. Ideſt circularia ferramenta quibus pelles incidunt, & deradunt.

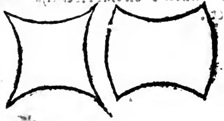
XXII.

Arbilones ex tribus circumferentijs comprænhenſi; Horum meminit Pappus ſpatium illud inter circumferentiás interiectum ἄρβηλον vocans.



XXIII.

Quadrilaterarum quidum figurarum curuilinearum quadratum quidem flexilineũ eſt, quod rectis angulis, & æqualibus circumferentijs perſcribetur.



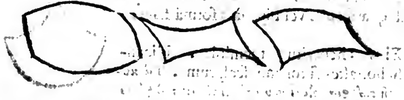
XXIIII.



Rhombus flexilinea æquilatera quidem, ſed non rectangula, aduerſos tamen angulos æquales habet, eorumq. aliquos concauos, conuexos, & mixtos.

Rhom-

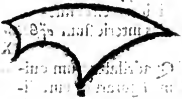
XXV.



Rhomboides vero neutrum horum habet neque laterum, neque angulorum æqualitatem, ſed contrarias circumferentias, & angulos æquales habet ſimiliter etiam concauus, conuexus, & mixtus.

XXVI.

Trapezoides curuilineum, quod quatuor inæqualia latera ex diuerſis circumferentijs habet.

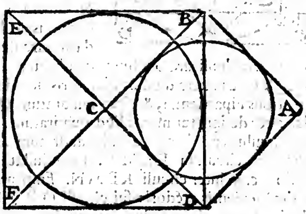


Digitized by Google

PROBL. I. PROP. I.

Datum circulum duplare.

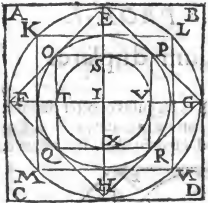
SIT datus circulus A B C D. cuius oportet duplum inueſtigare. Deſcribatur quadratum per 7. 4. Eucl. & ſit A B C D. ducto Diagonio B D. ſecundum datum B D. deſcribatur quadratum per 48. 1. Euclidis, & ſit B E D F. cui circulus inſcribatur per 6. 4. dico circulū BDFE. eſſe dati duplum. Hanc



conſtructionem demonſtratione fulciendam rati ſumus. quoniam B C D. rectus eſt angulus proinde cum quadrata lateris B C. C D. æqualia ſint quadrato ex B D. ex 47. 1. ergo quadratum ex B D. duplum quadrati A B C D. ſed ex B D. deſcriptum quadratum eſt D B F E, ergo quadratum BDEF. duplum ipſius A B C D. ſed circulus ad circulum eandem rationem habet, quam quadratum inſcriptum, aut circumſcriptum, vt ex Euclidea demonſtratione ratum eſt duodecimi elementorum ſecunda, ergo circulum ABCD. duplauimus per circulum BEFD.

Plato ita quadratum duplat vt à Vitruuio annotatur. Dimidium quadrati B D C. eſt quarta pars quadrati BEF. ergo quadratum BEDF. duplum eſt ABCD.

Poſſu-

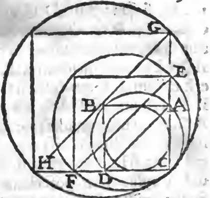


Poſſumus, & alio modo circulos duplare, ſi circa datum circulum quadratum induxeris, & poſt circa quadratum circulum, & circa circulum aliud quadratum eodem modo alios circulos ſemper duplicabis. Sed quo iuuenes rectius imaginari, & capere poſſint exemplo duximus declarandum. Eſto datus circulus STVX. quem oportet conduplicare, huic quadratum circumſtruemus O P Q R. cuius latera duabus diametris ſe ad centrum I, decuſſantibus bipartiemur, & circa quadratum O P Q R. circuculus alter deſignetur mox aliud quadratum. K. L. M. N. & alter circulus, ac demum aliud quadratum A B C D. quod poſtremum circulum K L M N. intercludat. His perſtructis aio aream inter circuli K L M N. finitionem concludam proximè ſepientis arctioris ſui circuli O P Q R. duplam eſſe, vt laxior poſtremi area eius, qui minimum intercludit quadrupla ſit, & ſic in infinitum duplare poſſumus cuius veritas hac demonſtratione repræſentabitur. Quoniam linea A B. bifariam diuiſa eſt in E, quadratum A B C D. quadruplum eſt ipſius A E, & ſic in quatuor quadrata æqualia A I, E G, F H, I D. & hæc à quatuor diagonijs bifariam diuiſa ſunt E F, F H, H G, G E, quatuor igitur triangula extrinſeca F A E, E B G, G D H, H C F. quatuor interioribus æqualia ſunt; ergo totum quadratum A B C D. quadrati E. F. G. H. duplum erit, eademq. ratione quadratum E F H G. ipſius O. P. Q. R. duplum erit, & primum A. B. C. D. huius quadruplum.

Anni-

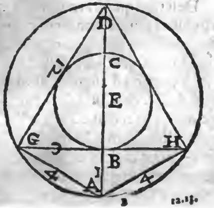
Digitized by Google

Annitemur etiam per quadrata dupla ambientia idem rimari, & abſoluere. Eſto datus circulus ABCD, cui quadratum ABCD. circumſtruimus: mox ab oppoſitis angulis ducto diagonio AD & à puncto C, ſuperne verſus A, ſigna lineam eiuſdem longitudinis ipſius AD,& ſit CE, & ex parte inferiori ſit CF, mox trahe diagonium EF; & iterum quanta EF, figura in linea CG, & inferne linea CH, & id toties repetendum quoad ſatis videbitur. Sic quadratum ex GH, duplum eſt quadrati EF, & quadratum EF, duplum AD, & AD, duplum AC. Sed quod exprimit figura, demonſtremus. Quoniam quadratum AD, eſt æquale quadratis AC, CD, & AC, CD, latera æqualia ſunt, ergo quadratum ex A, duplum eſt quadrati AC,ſed AD,eſt æquale EC, ergo quadratum EC, eſt duplum AC. Sed quia EF, eſt æquale duobus quadratis EC, CF, & EC, CF, æqualia ſunt, ergo quadratum ex EF, duplum eſt EC. Eodem modo GH, duplum ipſius AC, & ſi idem varijs modis aſſequi poſſet, tanquam ſuffecturos reliquos cenſuimus miſſos facere.



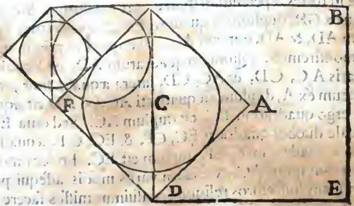
Libet non prætermittere, alium quadruplandi modũ.

Sic circulus BC, quem intendimus quadruplare circa quem æquilaterumtriangulum per tertiam quarti deſcribamus, & circa illud alium circulum per quintam eiuſdem quem quadruplum pronunciamus. Quoniam DG,tripla eſt ipſius GA. ex



12.13.

12. 13. ſi quadratum D G, erit duodecim partium talium GA, erit 4. & quadratum G B, erit talium 3. nam quadratum G D, quadruplum eſt G B, ſuæ dimidiæ, ſed quadratum AG, eſt æquale quadratis GB, BA, igitur ſi quadratum G A, erit talium 4. & quadratum GB, talium 3. erit quadratum B A. talium I, ſed A E, erit quatuor, quoniam eſt æqualis A G. & quando quadratum totum 4. eſt, & ſui pars 1. erit linea per medium diuiſa ergo AB. ipſius AE. dimidium erit, ergo tota AD. ipſius EB. quadrupla eſt. Si vero circulum diuidere voluerimus, poterimus conuerſa vti operatione; Et ſi facilia quidem ſint, quo tyrones iuuemus alium modum apponere non pigebit.



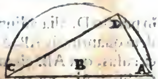
Deſcribe quadratum tantæ quantitatis quantæ duplarem circulum diuidēdum fieri cupis, & ſit ABCDE. cuius medio fige punctum A. ſuper quo ambitioſa linea circumducatur, quæ omnia quadrati tangat latera, deinde annecte literas rectas à centro ad angulos duos AC. CD. & conſtitue triangulum ACD. & aliud priori par triangulum conſtitue cuius angulus F. erit rectus eſt igitur ACDF. ſecundum quadratum primi dimidium. In medio puncto huius diagonij CD, qui ſit G. pone pedem circini, & reliquo vago deſcribe circumferentiam tangentem ſui latera quadrati ACDF. & hoc modo

do in infinitum poteris circulos dimidiare. Demonſtratio ex ſuperiori pendet.

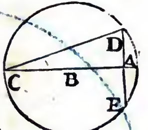
Datum circulum triplicem quintuplicem, & ſeptuplicem reddere.

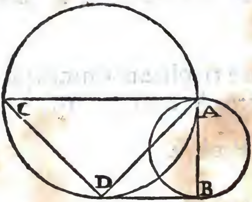
Prob. 2.

SIT dati circuli diameter AB. quem volumus triplare elongetur AB. in C. & ſit AB. æqualis BC. & fiat circulus ex diametro, A C. & ſit AB. æqualis A D. quæ in circulo locetur per primam 4. Euclid. & ducatur DC. dico circulum ex DC. diametro circuli ex AB. tripli eſſe cuius demonſtratio ex 12. 13. lib. Eucl. pend.

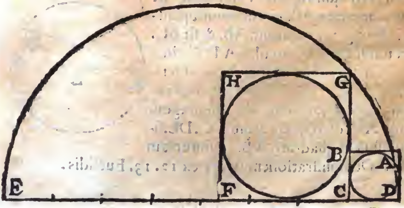


Si vero quintuplare voluerimus ſit data diameter AB. circuli quintuplandi. Elongetur quantum AB. & ſit BC. circumducatur ei circulus A D C. in quo pentagonum æquilaterum inſcribatur per 9. 4. Eucl. & ſit linea ſubtendens duobus lateribus DC. pentagoni latus AC. dico quadratum DC. DE. ſimul iuncta quadrati AB. quintuplam eſſe. Demonſtrationem quære ex 12. 13. Euclidis.





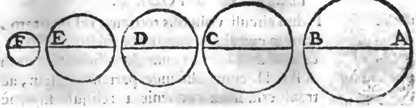
At is modus, vniuerſalior, & commodior viſus. Sit datus circulus A B. dimetiente deſcriptus, volo tergeminum reddere. Puncto igitur B. ipſius lineæ A B. ad rectos angulos adiungatur D B. paris quantitatis. Mox trahatur AD. dein ipſius lineæ DA. in puncto D. alia adiungatur DC. ad rectos angulos, & eiuſdem quantitatis AB, & ducatur CA, & dimetiente CA. fiat circulus, qui AB. circuli tergeminus erit. Quoniam potentia lineæ AC, potentia linearum AD. DC. ſibi vendicat, & AD. ipſas AB. BD. igitur AC. valet tres circulos, cuius ineſt A B. Quod ſi quintuplare, aut per alios impares numeros multiplicem reddere voluerimus: Addemus puncto C. lineam alteram ad pares angulos quantitatis AB. & erit quintupla ipſius AB.

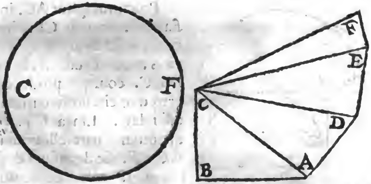


Poſſumus etiam ſi velimus alio modo idem exquirere.

Sta-

Statuatur circulus A B C D. ſepties multiplicandus cui circumducatur quadratum, & latus eius producemus, illudque in octo partes diuidemus, cuius principium D. finis E. mox DE. per medium diuidatur in F. poſitoq. circini pede in F. & alio DF. circumducatur quouſq. ſemicirculum abſoluat DE. & latus C. B. quadrati producatur vltra B. in continuum, rectumq. ad arcum DE, & vbi eum contingit, illic ſcribe literam G. & ex CG. fiat quadratum CGHE. in quo circulus inſcribatur, qui continebit ſepties ipſum BACD. Quoniam CG. eſt media proportionalis inter EC. CD. igitur per 13. 6. Euclid. vt EC. prima ad tertiam CD. ita GH. quadratum ſecundæ ad BD. quadratum tertiæ per 20. 6. Eſt autem E C. per conſtructionem ſeptupla ipſius C D. igitur quadratum HC: ſeptuplum ipſius quadrati BD. quod probandum aſſumpſimus.





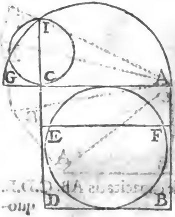
ſint poſiti quini circuli diuerſæ capacitatis AB. C.D.E.F.

quo-

quorum quantitates volumus ſingulari circulo compræhendere, quod ita propemodum faciendum exiſtimamus. Eſto enim circuli diameter AB. conſtituatur ad rectos angulos ei BC. mox ducatur linea ab A. ad C. & hæc dimetiens poteſt binos circulos AB. C. Porrò puncto A. lineæ AC. recta linea erigatur ad rectos angulos, quæ ſit AD. & à puncto D. trahatur linea D.C. & hæc dimetiens eſt capiens tres circulos AB. C. D. ipſi demum CD. recta linea ad rectos erigatur DE. quarti circuli dimetiens potens quatuor circulos. Poſtremo ei lineæ EC. ad rectos iterum excitetur quinti circuli EF. trahaturq. per FC. dimetiẽs, capiẽs iam cunctos circulos, & hoc modo omnes licet quotquot volueris compræhendere. Demonſtratio habetur ex penultima 1. libri Euclidis.

Ex dato circulo datam partem ſubtrahere. Probl. 3.

SI dati circuli volumus tertiam, vel quartam partem extrahere, hoc modo facito. Eſto circulus ABCD. circa eum deſcribe quadratum ABCD. cuius abſcinde partem tertiam, ac tranſuerſa linea conuenit à reliquis ſupernè diſtinguere FE.

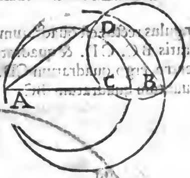


Procurrat igitur AC. in G. & fiat CG. æqualis CE. ſupra lineam AG. dimidium rotunditatis arcum excurrat, & linea DEC. euſque producenda erit, quo circumferentiam in I offendat. Linea CI. poteſt quantum paralellogrammum ACFE. ſic de quinta & ſeptima parte cuius demonſtratio ex vltima ſecũdi depẽdet Eucl.

Datis

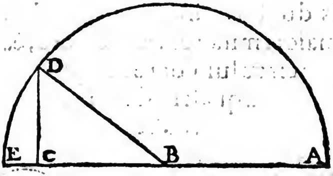
Digitized by Google

Datis duobus circulis inæqualibus à maiori minorem ſubducere, & circulum dare reliquo æqualem ſpatio. Probl. 4.

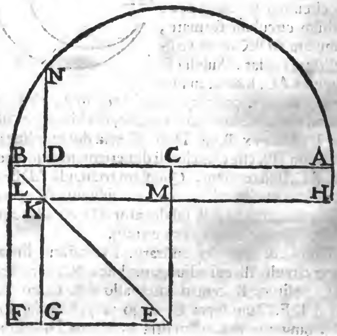


Subducitur etiam circulus minor à maiori, & circulus etiã formari poteſt, qui vtriuſque diferentiam capiat. Eſto maior circulus ABD. volo ab eo circulum ſubducere, ac mox alium circulum formare, qui lunulam ADBC. inter vtrũque relictam capiat. Subducẽdus circulus AC. hæreat in fine diametri AB. in A. poſitoq. circini pede in A. altero ad C. vagum ad circumferentiam traducito, & vbi eam incidit, ibi locetur D. Mox ex B. ad D. tranſuerſa ducatur linea DB. Dico lineam DB. eſſe eius circuli dimetientem capientem inter AB. AC. differentiam. Quoniam trianguli ADB. angulus D. ad circumferentiam rectus eſt, ſubtenſa AB. poteſt, vt AD. DB. Si igitur ex AB. ſubducatur AD. circulus, remanet alter DB. differentiam capiens vtriuſq.

Poſſumus, & aliter demonſtrare. Extendatur linea AB. diameter circuli AB, cui adiungatur linea BC. diameter circuli AC. poſitoq. B. centro interuallo AB. facito ſemicirculum ADE. Tum ſupra C. erigo perpendicularem CD. quouſq. tangatur circumferentia in puncto D. & connecto BD. Dico CD. eſſe queſiti circuli diametrum. Quoniam C. angu-



angulus rectus eſt quadratum ſubtenſæ BD. æquale eſt quadratis B C. C D. & quadratum BD. eſt æquale AB. quia ex centro, ergo quadratum CD. tanto minus eſt quadrato B D. quantum quadratum BC.



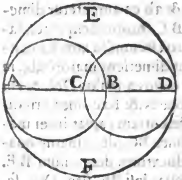
Quod ſi voles alio modo efficere hac ratione aſſequeris.

Sit

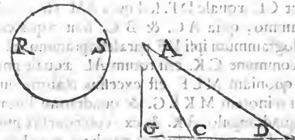
Sit dimetiens maioris circuli CB. & ab ea amputetur dimetiens minoris circuli CD, & linea B C tantundem extendatur ad A, & puncto C facto centro circumducatur ſemicirculus ANB.& à puncto D,vbi minor dimetiens maiorẽ abſcindit, erige ſuper tranſuerſam AB ad rectos angulos DN. & vbi DN periferiam ſecat ANB. iſtic pone N.& hæc linea erit dimetiens circuli inueniendi,qui differentiam capiat inter maiorem,& minorem circulum. Ex linea BC. deſcribatur quadratum per 46. p.E. & ſit CEBF. ducaturq. diagonium B E. & per D punctum deſcendat paralellas ipſi BF. ſitq. DG. ſecabitq. diagonium in K & per K ſignum exciterur alter paralellus ad AB, & ſit HMKL. & ex A ad H ducatur alter paralellus ipſi C M. Quoniam ſupplementum CK. ſupplemento KF. per 43. 1. eſt æquale, addatur commune quadratum D L. erit CL æquale D F. ſed quia AM eſt æquale MB paralellogrammo, quia A C. & B C. ſunt æquales, ergo AM paralellogrammum ipſi DF paralellogrammo eſt æquale, addatur commune C K. erit totum AL æquale gnomoni M L F. ſed quoniam M L F eſt exceſſus maioris quadrati CBEF. ſuper minorem M K E G. & quadratum lineæ D N eſt æquale quadrangulo A K. & ex conſequenti gnomoni MBF quæ eſt differentia vtriuſque quadrati; ergo DN circulus eſt differentia duorum inæqualium circulorum, quæ erat demonſtrandum.

Datis tribus circulis,duos à maiori, qui duobus circulis laxior ſit, ſubducere, & circulum dare reliquo ſpatio æqualem. Probl. 5.

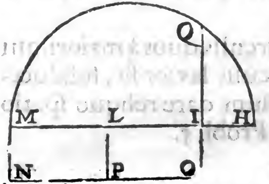
SIT amplius qualem quis conficere velit circulus ADEF. ſintq. pro arbitrio bini circuli A B. C D. quorum areæ



totam non contineant continentis amplitudinem, & ij vel in ſe ipſos flexi, vel mutuo interciſi, vt in exemplo; volo conſtringi circulũ, qui reliquum ſpatium contineat, ſcilicet interceptum vacuum. Ex tribus AD, DC. BA. fiat triangulum ACD. quod obtuſum erit producaturq. alterutrius maioris circulatus, videlicet DC. eouſque ſit productionis meta, quouſque à trianguli ſupercilio, quod prædictæ lineæ incumbit, linea



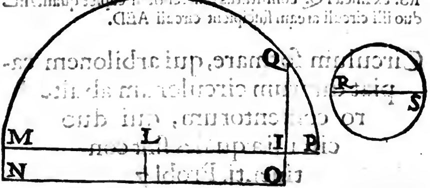
ad perpendiculum deſcendat, ſitq. AG. His perfectis extruatur paralellogrã-mum, cuius productus latus ſit ex CD. geminata, & ſit ML. LI. breuius ex CG. ſitq. MN. IO. & producatur MI. donec æquetur IO. & ſit IH. & extremæ lineæ ora terminentur per

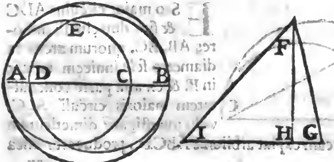


circuitionis arcum MQH. elongeturq. OI. inferaturque coeun-

coeunti lineæ cum arcu litera Q. ſic ex linea IQ. fiat circulus R S. capiens iam dictam differentiam. Quoniam angulus ACD. eſt obtuſus, quadratum lineæ AD maioris circuli ſuperat quadrata DC, CA, minorum circulorum per rectangulum compræhenſum ex D C. & CG. bis. per 12. 2. Euclid. & ex his conſtitutum rectangulum MI, & diameter QI. capiet compræhenſam aream, ex qua circulus RS. quæſitam differentiam continebit.

Datis tribus circulis duos à maiori, qui duobus circulis anguſtior ſit, ſubducere, & circulum dare reliquo ſpatio deficienti æqualem. Probl. 6.

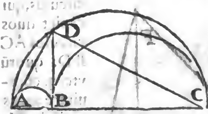




Eſto AEB. circulus, qui capiet duos circulos AC BD. quorũ vterq. cõcauitatẽ arcus capiẽtis cõtigat, ſuiſq.

arcis continentis areá excellant, veſtigandus eſt circulus, qui differentiam excellentis areæ excipiat. Fiat triangulum ex tribus lineis AB, AC, DB. per 22. 1. Euclid. & ſit G F I. qui erit acutus, cadat ex apice F. trianguli in ſubſtratam baſem G I. orthogonaliter linea FH. & vbi eam abſcindit, illic fige literam H. Porrò ex geminata baſe G I. & linea G H in ſe ductis, fiat paralellogrammum M O. & ſuperior linea M I procurrat quouſque ſit æqualis I O. & ſit P. Mox partire interuallum MP. per æqualia in D. & ex D centro deſcribe ſemicirculum, elongeturq. linea I O. quouſq. attingat arcum MP. in Q. & I Q dimetiens erit futuri circuli quæſitam differentiam capientis. Quoniam quadratum FI. minus eſt FG. GI. quadratis tantum, quantum rectangulum bis ſumptum ex linea I G. G H. per 13. 2. Euclid. quod erit NI. & linea I Q. erit dimetiens continens aream N I. circulus igitur RS. ex linea I Q. conſtitutus differentiam capiet quantam duo illi circuli aream ſuſcipient circuli AED.

Circulum formare, qui arbilonem capiat duorum circulorum ab altero contentorum, qui duo circuli æquales ſint continenti. Probl. 7.



Eſto maior circulus ADC & ſint duo circuli minores AB. BC. quorum arcus in diametro ſeſe inuicem tangãt in B. & ex alia parte concauitatem maioris circuli A. C. volo inueſtigare dimetientem circuli, qui aream capiat arbilonis ABCD. producatur linea

ex

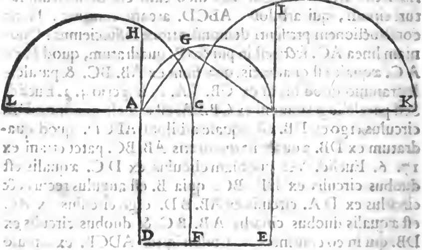
ex mutuo circulorum contactu B. donec rotundationis maioris circuli aream tetigerit BD. dico eam eſſe diametrum futuri circuli, qui arbilonis ABCD. aream continet. Hanc conſtructionem præſenti demonſtratione ſuffulciemus. Quoniam linea AC. ſecta eſt in puncto B. quadratum, quod fit ex A C. æquale eſt quadratis, quæ fiunt ex AB. BC. & paralellogrammo, quod bis fit ex CB. BA. ex imperio 4. 2. Euclid. Sed paralellogrammum ex CB. BA. eſt æquale quadrato DB. circulus ergo ex DB. eſt æquale arbiloni ABCD. quod quadratum ex DB. æquale ſit quadratis AB. BC. patet etiam ex 17. 6. Euclid. Vel quoniam circulus ex D C. æqualis eſt duobus circulis ex DB. BC. quia B. eſt angulus rectus, & circulus ex D A. circulis ex AB. B D. ergo circulus ex AC eſt æqualis duobus circulis A B. B C. & duobus circulis ex DB. qui in eo continentur, arbilon igitur ADCB. ex circulo D B. conſtat.

Corollarium.

EX hoc prouenit dato arbilone poſſe illico dari circulum ei æquale, ſcilicet lineam erigendo ad duorum ſemicirculorum coniunctione ad circumferentiam.

Si diameter ſecetur vtcunque, circuli, qui fiunt ex tota, & ſingulis partibus continentur, æquales ſunt ei, qui à tota fit circulo. Probl. 8.

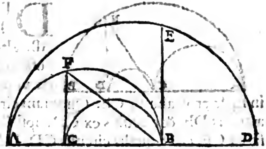
FIat quadratum ex linea AB. & extendatur AB vſque ad K. & ſit æqualis AB. & ſupra CK fiat circulus C I K. & ex alia parte BA extendatur in L, & ſit æqualis AB. & ſu-



per CL. formetur circulus, & ſit CHL. & ſupra AB fiat alter circulus AGB. & ex C. extendatur parallellus ipſi AD. BE. & ſit FCG. extendaturq. DA ad H. & EB ad I. ducanturq. ex G. GA. GB. Quoniam quadrangulum ex KB. BC. eſt æquale quadrato BI. & quadrangulum ex LA. AC. eſt æquale quadrato AH. coheant ipſæ BI. AH. in circumferentia AGB. in puncto G. quia in circumferentia ad rectum angulum: ergo quadratum ex AB. duobus quadratis AG. GB. æquale erit, & ſic de circulis, vel aliter.

Quoniam per præcedentem diameter diuiſa bifariam in C. quadratum ex AC. & CB. & rectangulum bis contentum ex BA. AC. eſt æquale quadrato AB. ſed rectangulum bis contentum ex BA. AC. eſt æquale quadrato ex CG. ſed quadratum ex BC. CG. & quadratum ex AC. CG. ſunt æqualia quadratis ex AG. GB. & quadratum ex AG. GB. ſunt æqualia quadrato ex AB. ergo oſtendimus, quod intendebamus, & eſt ſecunda ſecundi Euclid.

Si diameter ſecetur vtrunq; circulus ex tota,& eius parte contentus æqualis erit circulo, qui ex partibus continetur, & eius quod ex prædicta parte fit circulus. Propoſ.9.

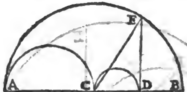


Sit diameter AB. ſecta vtcunq; in puncto C. dico circulum ex AB. BC. contentum æqualem eſſe circulo ex B C. C A. contento, & circulo CB.

Extendatur AB. in D. & ſit BD. æqualis ipſi BC. & ſuper ACBD. fiat circulus, & ſit A E D, & ex puncto B. eleuetur perpendicularis vſque ad E. Idem fiat ex altera parte. Supra A C. & C B. duo circuli, & aſcendat ex C perpendicularis C F. vſque ad ſemicirculum AFG, extendaturq. FB.

Quoniam quadrangulum,quod fit ex AB. BD. æquale eſt quadrato, quod fit ex BE. & quadrangulum,quod fit ex BA. AC. æquale quadrato ex CF. ſed quadratum ex FG. æquale eſt quadratis FC, CB. quia C angulus eſt rectus ergo circulus ex AB. BC. quod eſt BF æquale eſt circulis ex CB. & qui fit ex BC. CA. & eſt 3. 2. Euclid.

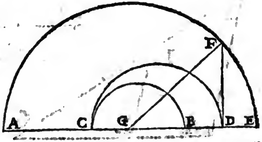
Si diameter ſecta fuerit in partes æqua les,& inæquales circulus ex inæqualibus partibus contentus vna cum eo,qui fit ex linea, quæ inter ſectiones interijcitur æqualis eſt circulo, qui fit à dimidia. Prop. 10.



DEſcribatur circulus ex Diametro CA. alter ex AB. alter vero ex CD. ex D. puncto erigatur perpendicularis vſque ad circumferentiam in E. & protrahatur CE. Quoniam circulus ex AD. DB. eſt æqualis DE. & circulus ex CD. ipſi CD. ergo circulus, qui fit ex CE. erit æqualis circulis CD. DE. ſed CE. eſt æqualis CA. quia ex centro ad circumferentiam, ergo circulus ex duabus inæqualibus partibus compoſitus AD. DB. qui eſt DE. & circulus CD. vtrique æqualis eſt circulus ex dimidia CA. compoſitus, & eſt 5. 2. Euclid.

Si diameter bifariam ſecetur,eiq. in rectum adijciatur quædam recta linea, circulus ex tota diametro cum adiecta tanquam ex vno diametro,vna cum circulo dimidiæ æquales ſunt circulo ex dimidia, & adiecta tanquam ex vna diametro deſcripto. Prop. 11.

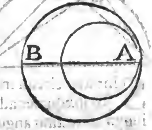
SIt diameter AB. ſecetur bifariam in C. & ei in longum adijciatur linea BD. dico circulus deſcriptus ex AD. DB. vna



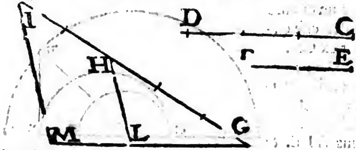
DB. vna cum circulo CB. æquales eſſe circulo,qui fit ex CD.

Lineæ AD. adijciatur DE, quæ ſit æqualis DB, & centro G interuallo GE deſcribatur circulus AFE. & ex puncto D linea ad rectum erigatur vſque donec circuli circumferentiam contingat, & ſit DF. & erit quadratum quadranguli AD. DE. & puncto D, linea DC ſecetur CB æqualis, & erit GD. & connectantur puncta GF, linea GD eſt æqualis CB. ex conſtructione. Quoniam linea AC. eſt æqualis lineæ CB. & CB ipſi GD. adijciatur ipſi AC. communis CG, & linea DE. eſt æqualis BD. ex conſtructione, ergo CD. ipſi GE. & angulus ad D. rectus eſt, valet ergo quadratum GF. quadrata GD. DF. ergo quadratum GF. valet quadratum CD. quod demonſtrandum propoſueramus, & eſt 6. 2. Euclid.

A dato circulo alium in datam proportionem abſcindere. Prop. 12.

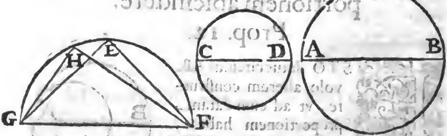


ESTO datus circulus AB. volo alterum conſtruere, vt ad eum datam proportionem habeat, ſitq. data proportio CD. ad EF. ſcilicet ſeſquialtera. Iungantur angulo binæ lineæ, quarum vna GH. ſit æqualis lineæ CD. protendanturq. quouſque HI ſit æqualis EF. Mox alteri lineæ æquetur diameter



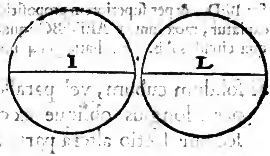
meter AB. quæ ſit GL. iungaturq. HL. & GL. extendatur, & à puncto I. lineæ H L. paralellus excitetur I M. dico LM. diametrum eſſe quæſiti circuli A O. ſubſequialteri, & erit quarta linea proportionalis inuenta. Quoniam proportio GH. ad HI. eſt ſicut GL. ad LM. ex 2. 6. Eucl. & GH. ad HI. eſt ſeſquialtera, ergo GL. diameter ad AO. diametrum ſeſquialtera eſt.

Ex duobus inæqualibus circulis duos æquales facere. Prop. 13.



Int duo circuli inæquales AB. CD. volo hos duos circulos inæquales ad duos æquales reducere AB. DC. coniungo ad rectum angulum diametros, & ſint GHF. & connecto GF. tunc ſuper FG. facio ſemicirculum, qui per H rectum angulum tranſibit, mox diuido circumferentiã in E. biſariam, &

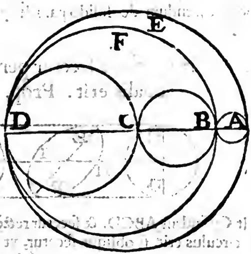
pro-



producto GE.EF. dico duos circulos duarum dimetientium GE, EF. eſſe æquales duobus dimetientibus GH, HF. & proinde circulis I, L. Quoniam angulus. H. eſt rectus, quia ad circumferentiam, ergo quadrata GH. HF. ſunt æqualia quadrato GF. & quadratis GE, EF, etiam æqualia quadrato GF. & quæ æqualia vni tertio, æqualia inter ſe, ergo circuli I, L. ſunt æquales AB. CD.

Circulum formare, qui capiat arbilonem trium minorum circulorum, ab imo maiori contentorum, qui tres circuli æquales ſint diametro continentis. Prop. 14.

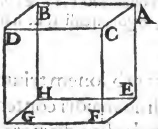
ESTO circulus AED. cuius dimetiens AD. tribus circuli diametris intercidatur DC CB, BA. poſtulamus circulum formare, qui arbilonem, vel interceptam aream à maioris circuli cõcauitate, & minorum conuexitate contineat. Ex BD Diametro circulus



D 2 fiat

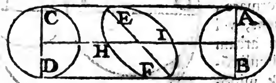
fiat BFD. & per ſuperiorem propoſitionem 7. arbilon BFDC capiatur, mox lunulæ AEDFBC quantitas cognoſcatur, à qua circulus AB. ſubtrahatur per 4. noſtram,& ſic de cæteris.

Si ſolidum cubum, vel parallelipedum altera parte longius oblique ex oppoſitis lateribus ſecetur ſectio altera parte longius erit. Propoſ. 15.



Esto ſolidus cubus ABCDEFGH & ſecetur à plano BDEF. oblique ex oppoſitis cubi lateribus BD. EF. dico BDEF. eſſe altera parte longius. Quia DG, GF, æqualis eſt. DF autem ſubiacens linea eſt æqualis duobus quadratis D G. G F. ergo longior B D. quæ ipſi D G æqualis eſt, idem dicendum de altera parte BH. HE. quia BE, maior eſt BH. HE. Igitur B D E F. altera parte longior eſt. Idem quoque dicendum de ſolido parallelipedo altera parte longiori.

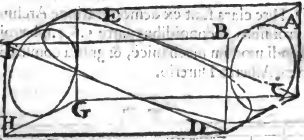
Si Cylindrus plana ſecetur per obliquum ſectio oualis erit. Prop. 16.



Sit Cylindrus ABCD. & ſecetur rectè ABG. ſectio AGB. circulus erit, ſi oblique ſecetur, vt in IEHF. ſectio ſphæroïs erit ex ea quæ Serenus probauit in ſuis Cylindricis.

Si

Si intra ſolidum paralleli pedum altera parte longius cylindrus inſcribatut tangens ſui circuli baſis latera eius quadrati, & parallelipedum ſolidum obliquè ſecetur ea proportio erit circuli quadrato, quam ſphærois figura ad ſuum altera parte longius. Prop. 17.



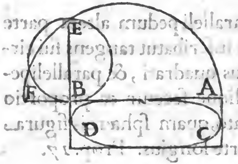
SIt parallelipedū ſolidū altera parte longius ABCDEFGH & ſint cylindri in eo deſcripti baſes A B C D. E F G H. circuli in ea deſcripti ABCD. EFGH. & planum obliquè ſecans illud ſit CDEF. & ſphærois in eo deſcripta CDEF. dico ſphæroidem intra ſe deſcriptam eandem habere proportionem ad ſuam figuram altera parte longiorem, quàm circulus ABCD. ad ſuum quadratum ABCD. cuius demonſtrationem omittimus: nam ex his, quæ Euclides in ſuorum elementorum, 12. & Archimedes in 31. præpoſitione deſcripſerunt, demonſtratur.

Data ſphæroide circulum eiuſdem areæ deſcribere. Prop. 18.

ESto data ſphærois ABCD. iubeo circulum eiuſdem ſpatij. Circa datam ſphæroidem quadrangulū circumſcri-

batur

Digitized by Google



batur ABCD. & latus AD prolongetur, vſque ad F. vt BF. ſit æqualis BD. Et circa AF. ſemicirculus deſcribatur, elongeturq. BD. donec circumferentiam feriat, & ſit in puncto E. dico circulum conſcriptum circa BE. diametrum continere aream ſphæroidis ABCD. Hæc clara ſunt ex demonſtratione Archimedis libro de ſphæroidibus, & conoidibus parte 5. 6. 7. ſphæroidem idem deſcribendi modum mechanicè, & gratia commoditatis proponam ex Alberto Durerio.

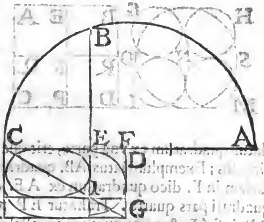


Deſcribe quadrangulum in duplo triplo, aut ſeſquialtero, & ſit in circulo ſupra AB. infernè CD. cuius latus CD. diuide in puncto E. per medium, ac poſito vno circini pede in puncto E. interuallo EC. ducatur per ſuperiorem partem vſque ad D. continget hic arcus lineam AB. deinde partire lineam CD. in octo æquales partes, & ex ſingulis diuiſionibus protrahe ſurſum parallelas in nuper deſcriptum arcum. Deinde fac iuxta quadrangulum ABCD. adhuc alium quadrangulum æqualis altitudinis, ſed longitudinis quantæ volueris cuius ſuperior linea FH. inferna vero GI. & ſeca id quoque in octo partes æquales, vt prius, poſtea producito ex ſingulis ſectionibus ſurſum lineas parallelas, deinde ex ſingulis inter

ſectio-

ſectionibus prioris arcus, quæ per octo lineas parallelas factæ ſunt, parallelas tranſuerſales per omnes perpendiculares longioris quadranguli, & per ſectiones illas longiorem parallelorum arcum produc lineam arcualem de puncto in punctum incipiendo ab angulo G. & finiendo in I, vt vides.

Datam ſphæroidem duplare, vel quadruplare, Probl. 19.

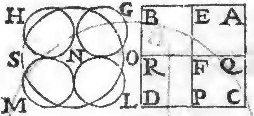


SIt duplandum quadrangulũ EGIO. quod idem eſt; ac duplanda ſphærois, quod intra illud circumſcripta eſt, & quadrangulum erit ſimile, ſimiliterq. poſitũ, quemadmodum, & ſphærois. Producatur latus quadranguli EC. vſque ad A. & ſit AE. dupla ipſius AC. ac ipſius AC. medio D. poſito circini pede, D A interuallo, deſcribatur circulus ABC. producaturq; IE. vſque ad circumferentiam B. & erit EB. latus vnum rectanguli deſcribendi. Reſcindatur igitur ex CA. linea CF. æquali EB. & ducatur diameter CI. deinde per F. ducatur parallela ipſi EI. quouſque occurrat diametro CI. in G. & per G altera parallela ipſi FC producatur, quæ ſit GH. compleaturq. parallelogrammum FH. erit igitur hoc parallelogrammum ipſi CI. ſimile, ſimiliterq. poſitum duplum. Quoniam AE. EB. EC. ſunt tres lineæ proportionales ex 13.6. Euclid. erit vt AE. prima ad EC. tertiam, ita parallelogrammum FH. ex EF. ſecunda

cunda

runda (nam CF ſumpta eſt æqualis EB.) ad parallelogrammum EO. ſupra tertiam EC. quod ſimile, ſimiliterq. deſcriptum.

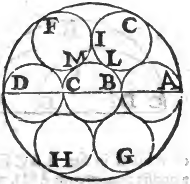
Si circuli diameter bifariam ſecetur, & ex vna parte circulus fiat hit erit totius pars quarta. Prop. 20.



Rationes circulorum ſequuntur rationes quadratorum eis circumſcriptorum, vel inſcriptorum, & quemadmodum, ſi quadrati diameter diuidatur quadratum ex vna parte, erit quarta parte totius, ita, & circulus; Exemplum latus AB. quadrati AD. diuidatur bifariam in E. dico quadratum ex AE. quod eſt AF. eſt AD quadrati pars quarta. Trahatur EP. parallela, ipſi AC. & QR. ipſi AB, & erunt quatuor parallelogramma rectangula, & ſi aliter probari poſſet rationem recitabo apud Platonem in Memnone. Socrates enim puerum hoc modo docet. Sit bipedalis linea AB. dico ſuum quadratum eſſe quatuor pedum AQ erit vnius pedis, erunt dico quadrata QF. FR. ſit & altera pars CD duos pedes longa vnum alta C. erunt enim duo quadrata CF: FD. tota igitur quatuor erit pedum. Sit ergo circulus OILM. cuius diameter ONS. diuidatur bifariam in N. ex quantitate ON. quatuor circuli inſcribantur, dico quatuor hos circulos toti æquales eſſe. Ratio ex ſuperiori pendet: nam & circuli ſe habent ad quadrata, vt eorum diametri.

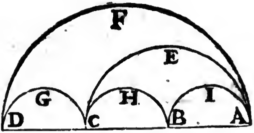
Cir-

Circulorum vacua metiri, quando maior minores contineat. Prop. 21.



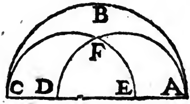
SIT magnus circulus AEFDHG, cuius diameter AD, diuidatur in tres partes, & in eo fiãt tres circuli AB, BC, CD, & ſupra duo alij, & duo infra inſcribantur; nam ſex circuli æquales intra vnum inſcribuntur ex 15. 4. Euclid. & ex præcedenti totus circulus nouem circulos cõtinebit: nam diameter trifariam diuiſa eſt, ſunt intus ſeptem contenti, ergo omnia vacua duo erunt circuli cuius 3. pars erit ſcalprum EIF. cum ſuo reſiduo ILM.

Arbilones per circulares figuras metiri. Prop. 22.

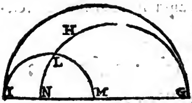


SIt arbilon primũ AFDGCHBIA. inueſtigãdum quot circulos capiet, qualis AB. Ex præcedẽti ſemicirculus AFD nouem capiet ſemicirculos qualis AIB ſi ſubſtuleris AIB, BHC, CGD, erit arbilon reliquum ſex

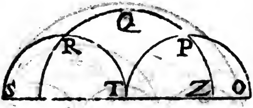
ſemicirculorum. Si quærimus arbilonem AFCHBI. erit ſemicirculus AEC quatuor ſemicirculorum qualis AIB, demptis duobus AIB, BHC, erit arbilon duorum ſemicirculorum. Si quærimus arbilonem AFDGCEA, erit ex iam dictis quatuor ſemicirculorum.



At ſi ſemicirculus maior ABC capiens duos ſemicirculos AED, EFC, vt docuimus in prima noſtri, dico arbilonem ABCFA eſſe æqualem duplato EFD, quod ex figura patet: nam quod replicatur in figura EFD deficit arbilon in ſua ABCF. Vel quarta pars dupli BEA. eſt æqualis ſemicirculo AFD. pars extera EFD eſt æqualis interiori corniculari angulo FBA.



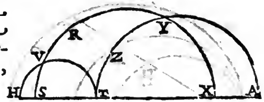
Idem eueniet in figura GHI: nam duo ſemicirculi GHLN, & MLI. per ſecundam noſtri capiũt aream continentis circuli GHI. Vnde duplatum MLN. eſt æquale arbiloni GHLIHG.



Poteſt etiam euenire, vt arbilon medium PQRT eſt æquale duobus extrinſecis circuli partibus OPZRS. ex ſuperiori ratione.

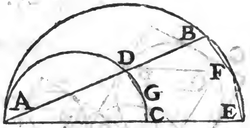
Idem

Idem eueniet in hac poſtrema, vt arbilon YZTVRY. ſit æquale duobus circuli extrinſecis partibus A Y X, S V H.



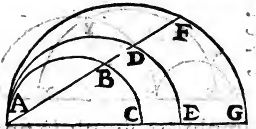
Si duo vel quamplures circuli in fine diametri ſe tangunt à contactus autem puncto ducatur linea eos ſecans arcus ſecti inter ſe ſimiles erunt. Prop. 23.

Sint duo circuli ABE, ADC ſe mutuo tangentes in fine diametri A, & ducatur recta linea ADB, ſecans arcus ADC, in D, & ABE, in B, qui quidem arcus bifariam ſecentur, quia anguli in circulo oppoſiti per 22. 3. duo æquales rectis duobus in 2. ergo angulus BGC, & BFE æquales ſunt cum eodem BAC angulo iuncto.



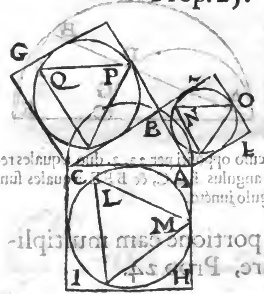
Data circuli portione eam multiplicare, Prop. 24.

Sit data circuli portio AB, quam volo duplare & ſit eius circulus ABC, & ſit ſemicirculus ADE du-



plus dati. Per primam noſtri, linea A B trahatur longius in D, & ſi voluerimus quadruplare ſit circulus A F G quadruplus & linea A D in F extẽdatur, dico portionem DA ipſius BA duplam, & FA ipſius BA quadruplam cuius ratio pendet ex anteriori.

Ex duabus portionibus ſimilibus vnã ſimilem facere, vel ſubtrahere. Prop. 25.

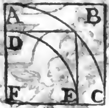


SInt duę inæquales circuli portiones PQ. ON. ſed ſimiles, & ſit vnaquęque tertia circuli pars per 25. 3. Euch. & ſint PQG, ODN, circa quos deſcribantur quadrata BG, EB, vel eorum diametri, & iungantur ad rectum angulum ABC, & ſecundum AC deſcribatur quadratum, & in eo circulus MLI, & ſit ML latus æquilateri trianguli. Portio ML erit æqualis iam dictis dua-

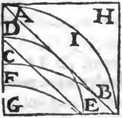
duabus portionibus per ea quæ in 3. Euclid. probantur. Vel ſi ex ML voluerimus portionem PQ ſubtrahere, è recto quadrato AC, ac ſupra AC ſemicirculo deſcripto, ponatur latus quadrati BC, & eius latus BA latus quadrati portionem ſimilem continentis. Et ſic poſſumus ex pluribus portionibus vnam facere, & omnia illa, quæ de integro circulo retulimus.

Datum ſemicuruilineum triangulum duplare, ſubducere, vel è duobus ſimilibus vnum facere.

Prop. 26.



SIt ſemicuruilineum triangulum DGE, quod volo duplare, & ſit circuli quarta pars FDE, fiat etiam circuli dupli pars, & ſit AGC, circa eam quartam etiam quadrati partem circumſcribo ABCF, dico triangulum ſemicuruilineum ABCG. duplum eſſe DGE, Quia quadratum ABCF duplum eſt DGFE inſcripta portio proportionalis erit. Et ſic ſubtrahere, & ex multis vnam facere poterimus ex ſupradictis.



Eodem modo triangulum DEG duplare poterimus, quod eſt æquale iam dicto: nam quadrati dimidium BHA eſt æquale BAG, ſi dematur portio BIA, æqualis BCG. remanet triangulum BAG. æquale BHA, iam dicto.

Digitized by Google

dicto. Vnde ſi voluerimus prædictum EDF ſemicurvili-
neum triangulum duplare, duplato quadrante
HABG, protractoq. diametro BA.
circulus duplus BIA, qui
erit BC deſcri-
batur
BC, & erit triangulum ABC du-
plum trianguli
EDF.

IO. BAPT. PORTAE NEAPOLITANI ELEMENTORVM CVRVILINEORVM Liber Secundus.

AXIOMATA.

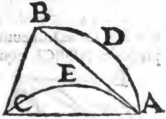
I.

SI eidem addideris, quod prius dempſeris, quantitas æqualis erit.

II.

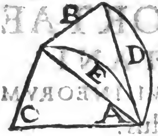
Si nota quantitas à nota ſubtrahatur, quæ remanet nota erit.

Triangulum ſemicuruilineum ex æqualibus, iiſdemq. circumferentijs compoſitum quadrare. Prop. 1.



ESto triangulum quodpiam ſemicuruilineum A D B C E, Aequalibus nimirum iiſdemq. circumferentijs ADB, AEC, & recta BC baſi conſtituta volo illud quadrare. Ducatur linea AB, & AC, aio aream trianguli ſemicuruilinei ADBCE eſſe æqualem triangulo rectilineo A B C. Quoniam circumferentia A D B eſt æqualis portioni A E C, ablata A D B, repoſitaq. in A E C æquale remanet triangulum rectilineum A B C ſemicuruilineo per primum axioma noſtrum.

Vel

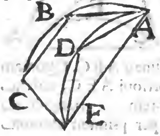


Vel fiat triangulum æquale rectilineum A B C, & ſit AFC ex 22.1. Euclid. erit ſemicuruilineum triangulum A D B C E, æquale triangulo ſemicuruilineo A E C F dempta communi portione A E C remanet rectilineum A F C triangulo ſemicuruilineo æquale ADBCE.

Alter Caſus.



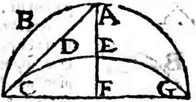
AT ſi triangulum A D B C E anguſtius erit, & portionis lineæ neutiquam intactas circumferentias relinquent, ſed per medium tranſibunt, eadem operatione idem aſſequi poterimus. Sed quo res dilucidior euadat, rem exemplo complectemur. Eſto triangulum ADBCE, & circumferentia ADB æqualis ſit AFC, trahanturq. rectæ lineæ AB, AC, & ſecet AB baſis A D B circumferentiam AEC, aio rectilineum ABC æqualem ſemicuruilineo ADBCE. Quoniam portio ADB, æqualis eſt AEC dempta communi AEF, remanet A D B F E æqualis AFC, apponatur vtrique areola FBC, erit A B C rectilineum triangulum ſemicuruilineo triangulo propoſito ADBCE æquale.



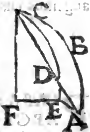
Vel ad eadem præſtanda poſſumus eaſdem circumferentias in plures partes diuidere, nempe binas, ternas, quaternas, vt ABC circumferentiam in AB, BC, & ADE in AD, DE. Vnde excluſæ partes AB, B C, incluſis AD, DE erit area rectilinea ABCEDA æqualis ſemicuruilineo ABCEDA.

Trian-

Triangulum ſemicuruilineum ex varijs circumferentijs compoſitum quarum altera alterius dupla ſit quadrare. Prop. 2.

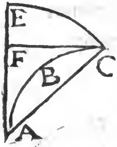


ESto triangulum ſemicuruilineum ABCDE cuius circumferentia EDC ſit circuli dupli ipſius ABC. Sed EDC ſit octaua pars circumferentiæ ſui circuli GEDC, circuli vero ABC quarta. Aio triangulum ſemicuruilineum ABCDE rectilineo inueſtigari poſſe parem. Rem ita moliemur. Completa circumferentia CE, ſit CEG, & coniungatur AC, mox portionem CEG diuidatur per medium, & ſit diuiſionis linea EF, dico triangulum AFC ſemicuruilineo triangulo parem eſſe. Quoniam tota portio ABC æqualis eſt dimidiæ ECF, id propterea dempta ABC portione repoſita EFC ſemicuruilineum ABCE, abijt in triangulum rectilineum ACF.



At ſi circulares lineæ magis cohærebunt, vt circumferentiarum baſes introrſum ſe ſecent, eadem erit operatio, & demonſtratio, vt in prima propoſitione. Productis lineis portionis AC, & ſemiportionis EFC triangulum rectilineum AEFC ſemicuruilineo par erit. Quoniam ſpatia ipſarum portionum ABC, EFC æqualia ſunt, ablata interiacente portione DC, quod reliquum eſt ABCD ipſi EDCF æquale erit, addita vtrique areola AED, erit totum triangulum rectilineum AEFC toti ſemicuruilineo ABCDE æquale, nam quanta pars ex

demptione abijt, tota ex repoſitione ſubſtituta eſt.



Vel poteſt tranſpoſitis lineis alio modo triangulum ſemicuruilineum conſtitui ſit circumferentia dupli C D E retro C B A ante, tunc ex puncto C. ſuper baſim A E cadat perpendicularis C F, & connectatur C A, & ſic triangulum ſemicuruilineum A B C D E rectilineo F C A parem iri. Ratio in ſuperiori.



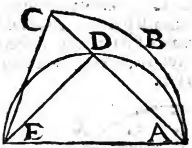
At ſi vt diximus ex varijs, & inæqualibus circumferentijs orbiculata triangula compoſita erunt, tunc mente concipiendum, ſi circulus duplus alteri ſit, ſubdupli duæ circumferentiæ partes, vni dupli reſpondent, ſi quadrupli quatuor, & ſic deinceps. Eſto verbi gratia circuli dupli circumferentia E D C, & ſit octaua ſuæ circumferentiæ pars reſpondet duobus octauis ſubdupli circuli A B C. Diuidatur ambiens linea ABC bifariam in B, & trahatur A B, B C, E C, & erunt duæ AB, BC portiones, vni EC æquales, & ſic vna E D C, duas illas A B, B C abſumet. Vnde ſi triangulum ſemicuruilineum duabus octauis circumferentiæ partibus decreſcimus, AB, BC augemus vna EDC, & ſic par pari referemus.

Alter Caſus.

POteſt & aliter euenire; ſit triangulum ſemicuruilineum A B C E D, & ſit A B C quarta dupli circuli, & A D E ſemicirculus ſubdupli, docebimus quomodo poſſis rectilineũ triangulum æquale ſemicuruilineo facere. Trahantur ex puncto per medium circuli A D E vſque ad C, & ſit linea ADC, & linea DE. Erit triangulum ſemicuruilineum A B C E D

æquale

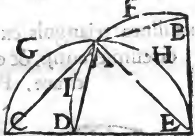
ęquale rectilineo DCE. Quoniam portio A B C eſt dupla ipſius AD per 19. primi noſtri, & huic nempe portioni AD æqualis DE. dematur dimidia portio ABCD, addatur DE compar, remaneatq. communis areola DCEF, vtrique ſic enim rectilineum



triangulum DCE æquale ſemicuruilineo ABCED, & ſic exceſſus vnius alterius defectu rependetur. Sic & in alijs notis circumferentijs quadruplis quintuplis eodem Methodo vti poteris.

Semicuruilinea triangula ad verticem conſtituta ex eiſdem, & æqualibus circumferentijs, vel ex æqualibus nota quadrare. Prop. 3.

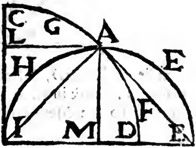
SI duo ſemicirculoſa triangula ad verticem conſtituta ex eiſdem, & æqualibus circumferentijs fuerint ductis à vertice ad baſes rectis lineis, erunt rectangula circuloſis ęqualia. Si primam huius libri leges non ſecus eſſe inuenies, quã



diximus. Si acciderit, vt circumferentiæ eædem ad verticem ſint inæquales, ſed in id conueniant oportet, vt dextra interior ſiniſtræ exteriori æqualis ſit. Sint inæqualia triangula ſe inuicem decuſſantia BAE, ACD, ſegmenta ſint æqualia vt BFA, AID, & EHA, AGC, tunc protractis rectis BA, AD,

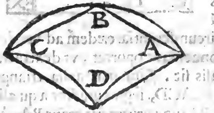
F 2 AE,

AE, AC, triangula rectilinea BAE, ADC, erunt circuloſis æqualia BFAHE, AGCDIA. Quoniam ſegmentum BFA æquale eſt AID. Si BFA ſeorſum expellimus, & AID ſua vice complectemur, ſic etiam reijcimus AGC reponimus EHA.



At ſi fuerint duo ſemicuruilinea triangula BEAFD, & AGCIH conſtituta ad verticem A ex inæqualibus circũferentijs notis quarum DAC ſit circulus duplus ipſius BAI. Trahantur duæ lineæ perpendiculares ex A ad CI. & ſit AL, & AM ad BI. & binæ aliæ rectæ BA, AI, dico rectilinea triangula ALI, ABM, ſimul juncta æqualia eſſe. Semicuruilineis BEAFD, CGAHI. Quoniam periferia DAC eſt circuli dupli quarta, & BAI ſubduplus ſemicirculus, duæ ſemiportiones AFDM, AGCL, abſument duas portiones BEA, AHI. demptis igitur BEA, AGCL, repoſitiſq. AHI. AEBM, rectilinea triangula BAM, LAI, æquiualebunt ſemicuruilineis iam dictis.

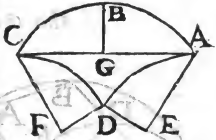
Curuilinea triangula ex eiſdem & æqualibus circumferentijs, & ex varijs notis quadrare. Prop. 4.



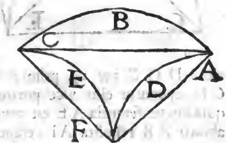
Esto curuilineum triãgulum ex tribus circumferentijs ABC, CD, DA, eiuſdem curuis, ſed ABC, dupla AD, DC conſtitutum quod quadrare intendimus. Dico protra-ctis

ctis æqualibus ſubtenſis AB, BC, CD, DA quadrilaterum, rectilineum ABCD, eſſe æquale curuilineo ABCD. Quoniam demendo portiones AB, BC, addendoq. AD, DC, quæ ſimul æqualia ſunt voti compos fies, vel aliud dicimus .

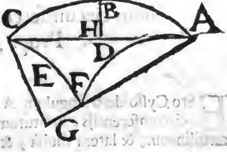
Poterimus alio modo id aſſequi. Protrahatur linea AC, & binas AE, ED, & lineas CF, FD, vt ſemiportio AED ſit æqualis A B G, & DCF, & ipſi BGC, nam duæ portiones dimidiatæ ADE, CDF æquiualent vni integræ A B C. Vna hac dempta , his additis quod diximus eueniet .



Eodem modo curuilinea triangula ex inæqualibus circumferentijs, ſed altera alterius exempli cauſa ſit dupla . Sit curuilineum triangulum A B C E F D ex inæqualibus circumferentijs , ſed A B C dupla ſit ADF, & F E C ſubtenſis lineis A C , A F , F C erit quadratum nempe binæ portiones ADF, EFC æquipollent ſimplici A B C, vnde illa dempta, his additis triangulum rectilineum FAC æquipollet curuilineo propoſito.



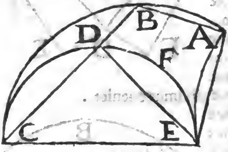
Poteſt contingere , vt triangulum conſtituatur ex varijs circumferentijs, & inæqualibus, vt F E C ſit dimidia ipſius A B C, & ipſa ABC dupla ipſius A D F, ſic facta ſemipor-



tio-

tione CFG, æquali BHC, & ſubtenſis A F portio A D F erit æqualis ABH. Vnde hac dempta, illis ſubditis triangulum rectilineum ACG erit æquale curuilineo ABCEFD.

Alter Caſus.



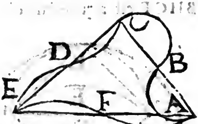
ESto curuilineũ triangulum ABCDFE propoſitum quadrãdum, & circumferentia circuli ABC ſit dupla EFD GC, diuidatur circumferentia EDC bifariam in D, & trahatur CDB erit ceratoide triãgulum BHCGD æquale portioni DGC per 19. primi noſtri. Vnde dempto BHGCD reponatur eius vice portio EFD æqualis DGC, & quia circumferentia AE eſt æqualis, & eadem ipſius AB, ablato AB repoſita AE, trapezuim rectilineum ABDE erit æquale propoſito curuilineo triangulo ABHCGDEF.

Cyſſoide triangulum ex æqualibus, & inæqualibus circumferentijs quadrare.

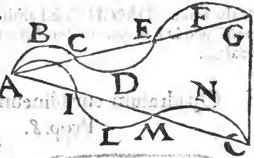
Prop. 5.

ESto Cyſſoide triangulum AFC ex tribus inæqualibus circumferentijs conſtitutum ABC, CDE, EFA curuilineum, & latera diuiſa, & æqualibus circumferentijs con-

conſtituta, vt A B, ſit æqualis B C, & C D, ipſi D E, & E F ipſi F A, vnde tractis lineis rectis AC, CE, E A, & demptis tribus circumferentijs BC, DE, FA, & alijs tribus repoſitis A B, C D, E F, rectilineum triangulum A C E æquale eſt cyſſoidi ABCDEF.



Sit quoque ſemicyſſoide triangulum quadrandum A B C D E F G I L M N O, ex varijs circulorum circumferentijs, ſed tamen binis ſemper oppoſitis æqualibus conſtitutum videlicet G F E maioris circuli circumferentia, quam E D C, & E D C maior C B A, ſed tamen G F E æqualis O N M, & E D C, I L M, & C B A, A H I, ſi à puncto A ad baſim G O lineæ rectæ trahantur, totum aſſequeris, ratio pendet ex ſuperiori.

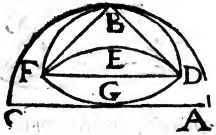


Arbilonem quadrare. Prop. 6.

Esto arbilon A H E C D B quadrandum, quia portio A H eſt dupla A B, & A B eſt æqualis ſemiportionis B G D, ergo ablata A B H, & repoſita

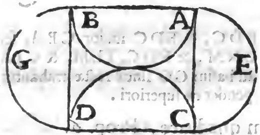


poſita BGD, & ablata HCE repoſita DCF, rectilineum GBHCF eſt æquale iam dicto arbiloni.



Poteſt & alio modo probari. ſemicirculus ABC eſt duplus ſemicirculi DBF, ergo vacuum ABDGFBC. eſt æquale ſemicirculo, dematur ex vtroq; portio DEF, DGF, ergo lunula DBFE eſt æqualis arbiloni DABGFBC, ſed arbilon eſt æquale triangulo rectilineo DEF, ergo arbilon dictum triangulo DBF, eſt æquale.

Quadratum curuilineum quadrare.
Prop. 8.



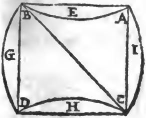
Esto quadratum curuilineum AFBGDFCE. trahantur quatuor lineæ ex angulis AB, BD, DC, CA, dico quadratum rectilineum ABCD curuilineo iam dicto præſtabit. Quoniam ſunt quatuor ſemicirculi æquales inuicem, tollantur AEC, BGD, reponantur AFB, CFD, ſic rectilineum curuilineo æquale erit.

Alter Caſus.

Poteſt & quadratum aliter fieri, ex quatuor etiam rectis angulis, vt diximus ABC. Quoniam portiones

æqua-

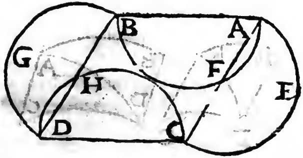
æquales ſunt, & ex æqualibus circulis, ablatis portionibus A I C, B G D, repoſitiſq. A E B, C H D rectilineum quadratum ABDC, curuilineo A E B G D H C I A æquipollebit.



Corollarium.

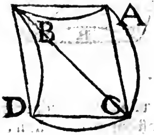
HInc patere poteſt quadratum curuilineum ex aduerſis, & conuerſis circumferentijs conſtitutum recta diameter bifariam ſecat, latus A B, lateri A C æquale eſt, & baſis B C communis vtrique, ergo triangulum C A B triangulo B D C æquale erit: igitur bifariam ſecat, & vtrumq. ex conuexo, & concauo æquali latere conſtat.

Rhombum curuilineum quadrare. Prop. 8.



ET Rhombus curuilineus A F B G D H C E quadrabitur, ductis ex angulis rectis lineis AB, BD, DC, CA, nam demptis ſemicirculis A E C, D B G, repeſitiſq. AFB, C H D, demptiſq. portionibus HDAF, rectilineum Rhombum curuilineo æquabitur.

Alter Caſus.

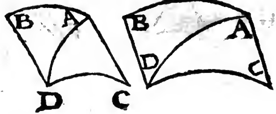


POteſt eſſe Rhombus alio modo ex æqualibus circumferentijs AB, BD, DC, CA, & quoniam portiones æquales ſunt, duabus demptis AC, CD, totidem repoſitis AB, BD erit rectilineo æqualis.

Corollarium.

EIuſmodi etiam Rhombos recta dimetiens æqualiter ſecabit; nam hinc inde duo æqualia triangula conſtituent.

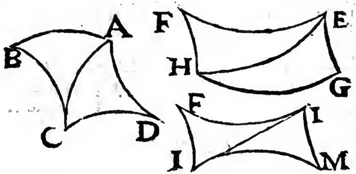
Rhombos, ſeu Rhomboides ſemicuruilineos quadrare. Prop. 9.



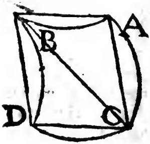
SEmicuruilineus Rhombus, & Rhomboides facilius quadrabitur: nam portione vna dempta, altera repoſita, æquales erunt curuilinei rectilineis.

Corollarium.

SEd in iſtis, qui ex iſoſcelibus triangulis ſemicuruilineis conſtituuntur curua diameter circumferentiæ æqualis, & eos bifariam ſecabit; nam in duo æqualia iſoſcelia triangula diuiduntur ſemicuruilinea, vt ABD, ADC.

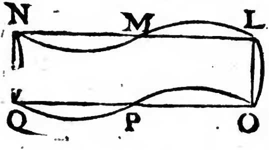


Poſſunt & alio modo Rhombos, & Rhomboides in Iſoſcelibus triangulis conſtitutos ex tribus conuerſis, & vna auerſa diametro per mediam diuidere, vt in Rhombo A B C D. Rhomboide E F G H, cum diameter A C, E H eos bifariam diuidat in duo Iſoſcelia æqualia A B C, A C D, & E H G, E H F, & in Rhomboide ex quatuor conuerſis conſtituto diameter recta etiam I L in duo ſemitriangula æqualia diuidit ex oppoſitis angulis ducta.



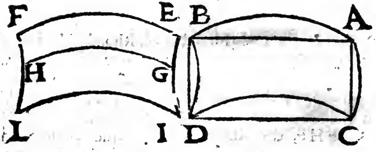
Altera parte curuilinea, & ſemicuruilinea quadrare. Prop. 10.

ALtera parte longiora quadrabis omnia, vt quadrata, duobus ſemper portionibus oppoſitis ablatis, & repoſitis, vt in ABCD.



Erit altera ſpecies altera parte longioris curuilinei L N O Q demptis ſcilicet tribus portionibus LM, PQ, OL, repoſitis M N, O P, Q N, quadrabitur.

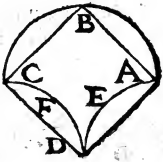
Corollarium.



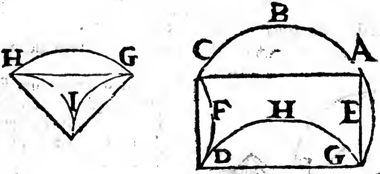
AT reliquas ſpecies diuides non dimetiente ex angulo ad angulum ducta, ſed per medium vtrinq. latera parallela, vt in E F I L dimetiens G H.

Pe-

Peleces quadrare. Prop. 11.



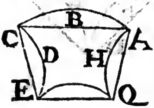
POſſunt peleces multifariam variare ex varijs circulorum circumferentijs, & primo ex partibus, cuius partes circumferentiæ dimidij circuli A B C, aliæ duæ partes ex duabus quartis eiuſdem circuli A E D, D F C, vt demptis illis, his repoſitis, rectilineum quadratum peleci æquale erit.



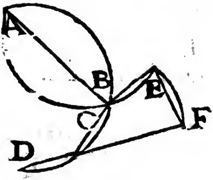
Poteſt & ex duplicis circumferentijs conſtitui, vt ſit G H quarta dupli, duæ vero quartæ ſubdupli G I, I H, quæ additæ rependent ablatum G H, eodem modo ex quadrupla eueniet. Pelecis ex inæqualibus, ſed eiſdem circumferentijs, & varijs, vt Pelecis G E A B C F D H quadranda portio A B C ſit æqualis G H D, & D F C, G E A, demantur A B C, reponantur G H D, D F C, & erit quadrilaterum rectilineum A C G D æquale ſupradictæ Peleci.

Trape-

Trapezia curuilinea ex æqualibus, & inæqualibus circumferentijs conſtituta quadrare. Prop. 12.



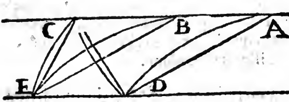
SInt Trapezia curuilinea ex quatuor, vel pluribus circumferentijs conſtituta, vel omnibus inæqualibus, vel tribus, aut duobus, dummodo inter eas ita conueniant, vt tres, duæ, aut plures poſſint, quantum vna, aut aliæ: nam ſit portio A B C tripla, & ſint tres æquales A H Q, Q F E, E D C, dematur maior, addantur tres minimæ, & coæquabitur rectilineum curuilineo.



At ſi Trapezium figuratum fuerit, vt ijſdẽ circumferentijs, & æqualibus conſtituatur, ſed cũ alterũ altero longius ſit, & quantum in altero deficit in altero ſuperſit, minus addatur ſuperfluo, & fiat æqua compenſatio. A B duæ portiones demantur, addantur duobus alijs B C, C D, & quia pars E F ſuperabit, deficit vero E B, huic addatur illius vice, ſic rectilineum B E F D C B curuilineo æquabitur.

Trian-

Triangulum Iſoſcele curuilineum,& parallelogrammum ſemicuruilineum in eadem baſi conſtituta,& eiſdem parallelis,parallelogrammum triangulum duplum erit, & rectilineis æqualia erunt. Prop. *13*.



SIt triangulum Iſoſcele ſemicuruilineũ DCE, & parallelogrammum ſemicuruilineum ABDE in eiſdem parallelis ACDE dico parallelogrammum in eadem baſi, & eiſdem circumferentijs conſtitutum eſſe triangulo duplum. Quoniam portio DC ipſi CE æqualis, dematur EC, addatur DC, erit triangulum rectilineum DCE curuilineo æquale. Et quia portio AD ipſi BE æqualis, dematur BE, addatur DA erit rectilineum parallelogrammum ABDE ſemicuruilineo æquale, ſed rectilineum ABDE triangulo DCE duplum eſt; quia in eadem baſi, & eiſdem parallelis conſtituta per 41. 1. Eucl. ergo parallelogrammum rectilineum curuilineo triangulo duplum.

Parallelogramma ſemicuruilinea in eadem baſi, & æquidiſtantibus circumferentijs conſtituta, & inter parallelas æqualia ſunt. Prop. *14*.

SInt duo parallelogramma BFDCGE, & AIDBHE in eadem baſi DE, & in eiſdem parallelis rectis AC, DE



D E conſtituta, dico inuicem eſſe æqualia: trahantur rectæ A D, B E, E C, quia portio BFD eſt ęqualis CGE dematur CGE, reponatur BFD, rectangulum parallelogrammum curuilineo æquale. Idem dicendum de altero parallelogrammo AIDBHE curuilineo æquale eſt rectilineo ADBF, & quia parallelogramma rectilinea in eadem baſi, & eiſdem parallellis conſtituta ad inuicem ſunt æqualia per 36. 1. Euclid. Idem & de parallelogrammis curuilineis dicendum.

Parallelogramma curuilinea, & ſemicuruilinea cum æqualibus baſibus, & eiſdem circumferentijs, & eiſdem parallelis conſtituta inuicem ſunt æqualia.

Prop. 15.

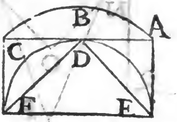


Sint duo parallelogramma ſemicuruilinea, & æquidiſtantibus circumferentijs AH, GB, & CF, DE, & æqualibus baſibus conſtituta FE, GH, & in eiſdem parallelis A D, H E dico eſſe inuicem æqualia, trahantur rectæ AH, BG, CF, DE, AF, B E, quia A H portio æqualis eſt B G, dempta AH repoſita BG, erit rectilineum AHBG curuilineo æquale, & idem de alio CFDE, ſed rectilineum AHBG curuilineo æquale, & idem de alio C F D E, ſed rectilineum CFDE in eadem baſi cum rectilineo ABFE, & ABFE in eadem cum A H B G, ergo inuicem æqualia per 26. 1. Euclid. ergo &c.

Paral-

Parallelogramma ſemicuruilinea in eiſdem parallelis conſtituta, & ex diuerſis circumferentijs videlicet duplis dari poſſunt rectilineis æqualia.

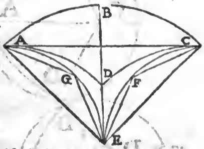
Prop. 16.



SIt parallelogrammum ſemicuruilineum E A B C F D E, & ſit portio CBA dupli, ſubdupli autem ſemicirculus F D, dico quadrari poſſe, trahatur linea C A, & F D, D E, quia duæ portiones ſubdupli F D, D E valent quantum vna ſubdupli CBA, dematur C B A, reponantur duæ ſubdupli F D, D E, rectilineum E A C F D valet quantum ſemicuruilineum.

Triangulum tricuſpidale quadrare.

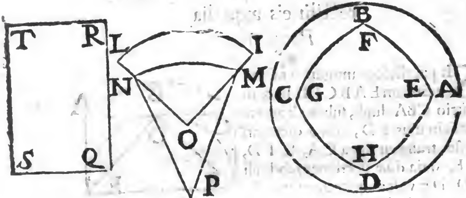
Prop. 17.



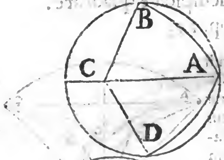
EX quarta noſtri ſecundi repræſentetur figura AB-C F E G, à medio AC trahatur linea BE, & linea E B ſignetur in linea B E, linea CD ex eadem dupli circumferentia idem ex altera parte, dico triangulum tricuſpidale ADCFEGA quadrari Poſſe, diuidantur EC, EA bifariã in FG, & trahatur lineę E F, F E, E G, G A, ſic, & lineæ D C, D A, quia D C portio eſt octaua pars ſui circuli, portiones EF, GC duæ octauæ ſubdupli æquipollent vnam dupli, ſic eam demendo, has adden-

do, trapezium E F C D rectilineum reſpondet curuilineo E F C D, idem de alia parte dicendum, & multifariam poteſt euenire.

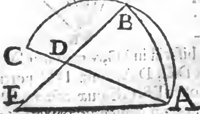
Coronas quadrare. *Prop. 18.*

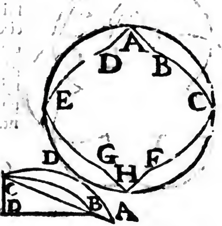


Sit quadranda Corona A B C D E F G H, pono eius quadrantem ILO, & ibi comparem octauã partem circuli dupli MNE, tollatur cõmune MNO, remanet tricuſpidale triangulũ quadrilaterũ MONP æquale quartę parti coronę IMLN, quæ æqualis ABEF, quadruplicetur cuſpidale triangulũ, & erit ipſius area Q R S T æqualis coronæ propoſitę.

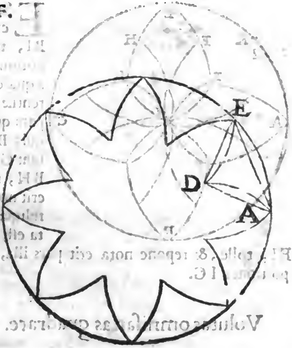


Eodem modo quarta pars ſemicirculi dupli ABE abſumit dimidium circulũ ABC ſubduplum, tollatur commune triangulũ ABD, remanet ADE triangulum rectilineum æquale Lunæ AB, & circuli BDC, quo duplato æquipollet coronę ABCD. Sit





Sit portio ADCB, æquipollet dimidiæ duplæ BCD, tollatur commune BC, remanet triãgulum BCD æquipollens ſemilunulæ A B-CD, ſic quatuor triãgula BFGD abſumunt coronam CBADEGHF.



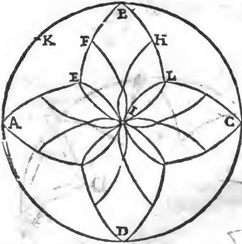
Per quartam noſtri ſecundi quadratur triangulum curuilineum A D E per rectilineum quadrãgulum A B C D, ſex igitur eiuſmodi quadrãgula totam coronam abſorbent.

Eodem modo aliã coronæ ſpecies quadratur, & ſit eius pars A E D, cuius maior circulus A B ſit duplus A D,



& ſit A D octaua pars ſui circuli, & A E ſui circuli, duæ igitur portiones A D, D E æquipollent vni maiori: octo, igitur eiuſmodi triangula reſpondent propoſitæ coronæ.

Corona ſemiquadranda.



Esto circulus ABCD cuius quadrans ABI, triangulum ABE notum eſt, quia AE, E B æquales ſunt circumferentiæ A K, K B, reliqua pars quarta E F B H L I, quia B F, B H æquales ſunt G F, G H, tolle F B, B H, repone G F, G H erit nota pars F B, H G, reliqua pars E F, I G nota eſt, quia æqualis FE, E I, tolle, & repone nota erit pars illa, remanent ergo 4 portiones I G.

Volutas omnifarias quadrare. Prop. 19.

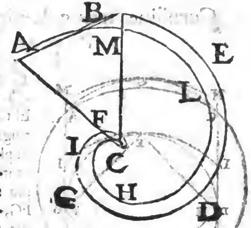
Est voluta figuræ ſpecies in cocleæ modum ſinuata, cuius ambiens perpetuo flexu ducitur binis in ſe quo-

dammo-

Digitized by Google

dammodo recuruis, & refractis lineis.

Propoſitum ergo ſit quadrare volutam BED GIFCHLMA ſcio hanc volutam octauam eſſe partem volutæ circuli NOPQRS, & omnes circuli volutæ non capiunt niſi octogoni aream, ergo vnaquæque octauam partem com-

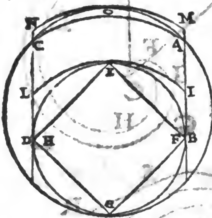




plectitur: vna igitur volutæ pars eſt BEDGIFCHLMA eſt octaua circuli pars, & octaua circuli pars eſt triangulum A B C, ergo tota propoſita voluta quadrata triangulo metitur. Poſſumus, & hoc modo cyſſoidem triangulum etiam quadrare, quod vidimus in 5. propoſitione huius.

Curui-

Curuilinea triangula aliqua quadrare. Prop. 20.



SIt circulus duplus AMNC, ſubduplus vero EFGH, ſeq. in puncto contingant G abſcindantur à duplo duæ portiones quadrati CN, AM, & à ſubduplo quatuor quadrati EF, FG, GH, HE remanent vacua CDEBA, BMG, GNH æqualia quadrato EF, GH puncto E ducatur parallela CA, & ſit LO quadrangulum CLAI notum eſt, remanent quatuor triangula LDE, EIB, AMO, CNO puncto dupli circumferentia ducatur MN, & ex punctis CA alia parallela eiuſdem circumferentiæ CA, dico lunulam COA quadrari poſſe triangula NCO, OAM nota ſunt, quadrangulum NCMA notum, quia ex parallelis circumferentijs, à quo ſi triangula ſubducantur COA lunula nota remanet.



Quomodo lunæ cornicula quadrari poſſint. Prop. 21.

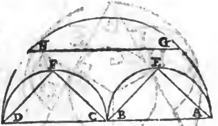
REmaneat ſuperior deſcriptio, & in ſemicirculo BGD deſcribatur dupli circumferentia BLID à punctis BD, lunula igitur

BG-

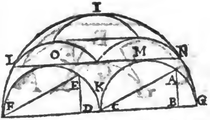
BGADILB nota eſt, lunula parua nota eſt CGA, quadrangulum CLAI notum etiam ex anteriori, remanent ergo corniculi CBL, AID etiam noti.

Trapezia multa curuilinea quadrare.

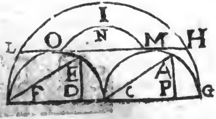
Prop. 22.



POſſumus quadrare Trapezium AGNDFCBEA, quia ſemicirculus AGND eſt quadruplus AEB per 20. noſtri, duo ſemicirculi AEB, CFD valent quantum arbilon AGNDCBA, demarur portio GN quarta circuli pars, & 4. portiones AE, EB, CF, FD, remanent duo triangula rectilinea AEB, CFD æqualia trapezio curuilineo iam dicto.

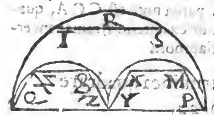


Eadem ratio erit in trigono. ſit trigoni portio LIN, & duo circuli FED, CAG, à quibus duæ portiones FE, CA, & duæ dimidiæ ED, AG, quæ vnam integrant, altera erit OIM, arbilon FLINGMCO valet duos ſemicirculos, à quibus ſi tres dempſeris portiones, tres item ab arbilone, vacua FLO, OKM, MNG, NMI, IOL valent duo trigona FED, CAB.

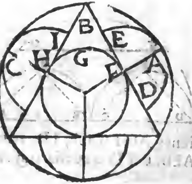


Eadem ratio erit in exagono, & trigono, nam in trigono in circulo GHILF, duo trigona APC, DEF, æquipollent vacuis GHM, MOC, OLF, HILONM, & in exagono PSRTQ,

duo

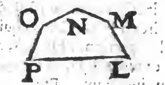


duo ſemiexagona P M X Y, & Z 8 x Q, valet vacuum P S T Q Y Z, in linea H L, tangens circumferentiam circulorum eſt latus trigoni æquilateri per 12.13. Eucl.



Circulus A B C, eſt quadruplus D A E, ergo pars tertia circuli A B C, quæ eſt A B C, eſt vnius circuli, & tertiæ partis, pars eius tertia eſt F G H, reliquum ergo erit corona A B C H G F, dematur duo quadrantes circuli A E F, C H I, remanet vacuum AEFGHICBA, quantitatis dimidij circuli, & quia





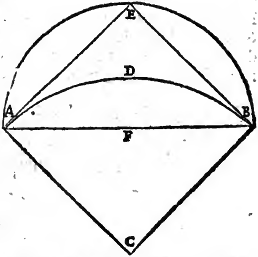
octaua pars circuli maioris, valet quatuor minoris dematur portio B ex maiori, & 4. 8. ex minori L M, M N, N O, O P, ergo rectilineam LMNOP, valet trapeſium AEFGHICBA.

IO. BAPT. PORTAE NEAPOLITANI

ELEMENTORVM CVRVILINEORVM Liber Tertius.

In quo de Circuli quadratura agitur.

Lunulam ex dupla, & ſubdupla proportione quadrare. Prop. *1.*



DEſcripto duplis circuli quadrãte his characteribus diſtinguatur ADBC, cuius ſubtenſam AB, ſcinde bifariam, & punctus ſciſſionis adamuſſim medius F charactere ſortiatur, in quo circini pede infixo ex FA interuallo circum ducto ſemiambitum ſubdupli AEB ducito, aio triangulum rectilineum ABC interceptæ lunulæ areæ AEBD æqualem eſſe. In medio periferiæ ſubdupli E punctus inſtituendus, & ab vtraque circuli extremitate A B lineæ excurrant vſque ad E, ibique mutuo concurrant, quia dupli portio A D B F quarta ſui circuli pars valet quantum duæ ſubdupli portiones A E, E B, etiam ſui circuli pars quarta (per 20. primi noſtri) ideo

I ſub-

Digitized by Google

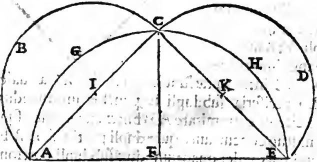
ſubductis portionibus A E, E B appoſita A D B (per primum axioma noſtri ſecundi libri) triangulum ABC valet quantum lunula AEBD, quod erat demonſtrandum.

Hyppocrates hoc aliter probat in primo Phyſicorum Ariſtotelis, quia quadrans dupli ADBC valet quantum ſemicirculus ſubdupli AEB, abſciſſa portione communi A D B, quæ inter vtrumque interiecta eſt, remanet trimetrum A B C æquale lunulæ AEBD, quadrandæ.

Conſectarium.

Ex hoc circumferentia dupli tranſibit ſemper per extremitates diametri ſubdupli, quod in alijs non euenit; quia angulus in ſemicirculo A E B rectus eſt (per 31. 3. Euclid.) quadrata A E, E B æqualia ſunt quadrato A B, & quadrantis dupli angulus ACB etiam rectus eſt, ergo quadrata AC, CB æqualia ſunt quadrato AB, ob id recta linea ſubtenſa quadrantis dupli eadem eſt cum diametro ſubdupli.

Duas lunulas æquales in dupla, & ſubdupla proportione exaratas ſeorſim quadrare. Prop. 2.



Eodem modo hoc commodiſſime abſoluemus. Eſto circulus

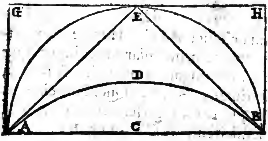
culus dupli A C E, & diametri extremitatibus A E binæ lineæ in medium circuli anfractum excurrant; & vbi mutuo contactu angulum efficiunt, illic C litera exaretur. Subtenſæ AC, CE in medio ductu præcidantur, præfixis literis I K, mox aſſumpto circino ad rem commodè proferendam, pede vno in I infixo ſubſiſtente I A interuallo linea circumducatur vſque donec ad alteram extremitatem C perueniat, inuariatoq. circini pede K puncto compari linearum perſcriptione circuli ſemianfractum deſignet A D E. Hoc peracto puncto F lineæ in plano iacentis perpendicularis extollatur, quæ in cuſpide curuaturam C contingat, aio lunulas A B C G, C D E H, æquales eſſe trimetro A C E. Quoniam circulus A C E duplex eſt A B C, C D E, ergo ſemicirculus A B C, C D E æquales ſunt ſemicirculo A C E, amputentur duæ communes portiones A G C, C H E, reſidua rectilinea triangula A C F, F C E æqualia ſunt lunulis ABGC, CDEH vel modo, quo ſupra præcepimus triangulum dupli A G C F æquale eſt ſemicirculo ABC, & triangulum F C H E æquale ſemicirculo C D E, ſubductis communibus portionibus A G C, C H E, triangulum A C E, eſt æquale duobus lunulis A B G C, C D E H.

Conſectarium.

Antequam vltra progrediar conſentaneum duxi adnotandum angulum rectum A C E bifariam diſſectum in C ex (per 8. 6. Euclid.) E C, ad C A rationem habet vt E F ad F A, & ſic triangulum C F E ad triangulum C A F (per primum 6. Euclid.) & quia æqualia ſunt, lunulæ quoque æquales ſunt.

Digitized by Google

Vacans ſpacium, quod intra figuras omnes notas interuenerit quadrare. Prop. 3.



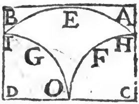
Recta linea A B dirigenda eſt, & ab eius vmbilici medio puncto C ſemiorbis circumducendus eſt A E B, completo ſemiorbi A C B, lunula complenda eſt more A E B D, mox laterales lineæ erigendæ ab extremitatibus A B ſunt, & medio eius puncto E ſuperior linea exaretur ipſi A B æquidiſtant, vt vltro, citroq. ſemicirculum tangant, etiam hiſce lateribus parallelogrammum exprimant AGHB, demum ab extremitatibus A B, medio puncto E tranſuerſas lineas ſortiatur A E, E B. Quoniam parallelogrammum GABH ſemicirculum continet, & eſt ſui quadrati dimidium, ſemicirculus lunulam continet AEBD, & lunula AEBD ſuo triangulo AEB æqualis eſt, & triangulum AEB ſui parallelogrammi dimidium eſt, ergo interceptæ arcolæ AGE, EHB, ADB, quæ lunulam A B ambiunt, æquales ſunt ipſi lunulæ arcolæ, ergo ſui amplexantis parallelogrammi dimidium ſunt.

Conſectarium.

EX hoc perſpicuum eſt lunulam ſui quadrati partem eſſe quartam; nam ſi lunula ſui obſepientis parallelogrammi dimidium eſt, & parallelogrammum ſui quadrati dimi-

dimidium; igitur lunula ſui quadrati dimidium erit.

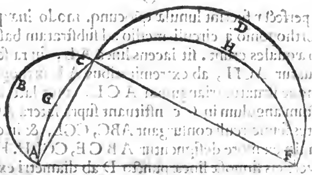
Vel ſi cuiuſcunque figuræ notæ vacua quadrare velimus modo ſupra cognito nota figura circumclaudatur, quam ſi à nota ſubtrahes, optato potieris ex ſecundo axiomate (ſecundi noſtri) ſit gratia exempli pelecis



HEIGOF ſæpienda ſuo parallelogrammo ABCD, quam ab ipſo ſeduces, ſic incluſæ areæ HAE, EBI, IGOD, OCHF reſiduum innoteſcet.

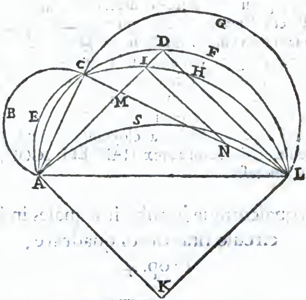
Duas quaſcunque lunulas inæquales in ſemicirculo ſitas ſimul quadrare.

Prop. 4.



Triangulum rectilineum inſemicirculari linea definiri debet, quod tribus notis diſtinximus ACE, ſupra eius latera ſemicirculi incubabunt ABC, CDE, quibus congruens area adinuenienda eſt, inquam angulus ACE in ſemicirculo rectus eſt, & bini ſemicirculi ABC, CDE æquales ſunt ſemicirculo AGCHE ex eis, quæ ſupra habita ſunt, reiectis communibus portionibus AGC, CHE relictæ ſemilunulæ ABCG, CDEH reſiduo triangulo ACE rectilineo æquiparantur.

At



At ſi perfectæ fuerint lunulæ quocunq. modo inæquales, ſemper orthogonio à circuli medio ad ſubſtratam baſim deducendo æquales erunt. ſit iacens linea A L, ſupra ſemicirculus ſtruatur ACFL, ab extremitatibus A L orthogonium quodcunque ſtruatur triangulum A C L, cuius laterum ductum rectum angulum in C conſtituant ſupra latera AC,CL, Ambientes ſemicirculi conſurgant ABC, CGL, & in eis perfectæ lunulæ ex more deſignentur A B C E, CGLH. His peractis in verticis ſinuoſæ lineæ puncto D ab diametri extremitatibus A L duo latera conſurgant, vt orthogonium triangulum ADL conſtituant, aio dictas perfectas lunulas ABCE, CGLH, in circulo A C D F L deſcriptum ſemper dicto triangulo ADL æquales eſſe: Quoniam lunulæ A B C E, C G L H æquales ſunt triangulo orthgonio A D L ſemper ex ſecunda huius.

Poteſt & alia probandi ratio ſuſcipi. Triangulo A D L ſuper lineam AL deſcripto, aliud triangulum æquale infra lineam AL deſignetur, & ſit ALK, & puncto K circini pede

fixo,

fixo, altero vago in A collocato ſinuoſa linea ducatur vſque ad L. Quoniam duæ lunulæ perfectæ ABCE, CGLH æquales ſunt vni lunulæ ASL (ex prima huius) & lunula ACDFLS eſt æqualis triangulo AKL, quod idem eſt cum triangulo ADL.

Conſectarium.

EX hoc animaduertendum imperfectæ lunulæ quanto magis à ſemicirculi vertice declinant, tanto minores fieri, vt in triangulo ACL videre eſt, quod triangulo ADL minus eſt, & qui defectum conſpicere quęſierit, triangulum ACM à triangulo MDL ſubducat hoc modo, à linea MD, linea MC præcidat, & à linea ML lineam MA obtruncet, & lineam MN ducat, triangulum MIN æquale erit ACM, reliquum triangulum IDN erit quantitas lunulæ IDML, dempla lunula AEC.

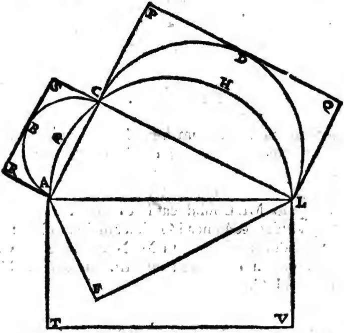
Vacua inter lunulas intermiſſa quadrare.

Prop. 5.

AT vero interuenientia vacua circa lunulas ſi quadrare quæſieris, ita quadrabis. Eſto minor, lunula ABCG, maior CDLH imperamus ſemicuruilinea triangula inania inter illas, in rectilineas figuras reddere ſcilicet CPD, DQL, CHL, ARB, BSC, AGC, circumſcribantur parallelogrammata tangentia earum ambientes lineas PQCL, ARSC, & fiat alterum parallelogrammum ex binis AL, TV, & ſit ALTV, & fiat triangulum ACL æquale AFL (per 31. primi Euclid.) quibus ita diſpoſitis inquam vacuum circa ATVLF æquale eſſe imperatis vacuis.

Digitized by Google

cuis. Quoniam triangulum A F L eſt æquale ACL ex



conſtitutione,& triangulum ACL eſt æquale lunulis CDLH, & ABCG, ergo ſi triangulum AFL à parallelogrammo ATLV abſtuleris, reliquum vacuum ATVLF erit æquale interiectis vacuis iam recenſitis.

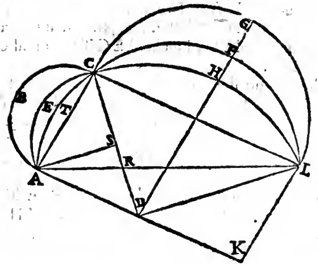
Duas lunulas inæquales in ſemicirculi ambitu deſcriptas ſeorſum quadrare.

Prop. 6.

ESTO rectangulum triangulum ACL, cuius porrectius latus CL ſit duplum exilioris AC, & circumferantur lunulę ex more, quibus adijce ſuas literas indices CGLF, & ABCT, mox parallelogrammum conſtituatur ex lateribus

ribus

Digitized by Google



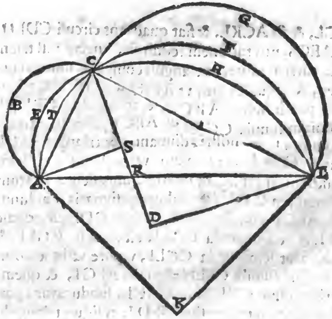
ribus AC, CL, & ſit ACKL, & fiat quadrans circuli CDLH, & ſubdupli AECS, nos rationem reddituri, lineam CR triangulum ACL partiri taliter, vt anguli compares mutuo correſpondentes, & æquales ſint, vt ACR par ſit RDL & triangulum A C R par ſit lunulæ A B C T, & triangulum CRL ipſi CGLF. Quoniam lunulæ CGLF, & ABCT pares ſunt triangulo ACL quarta huius noſtri adiuuante, & triangulo ACL par trimetrum C D L, quoniam vtrique ſui parallelogrammi dimidium eſt (vt figura quarta huius demonſtratum eſt) ergo triangulum C D L eſt duabus præſignatis iam lunulis CGLF, & ABCT æquale, ſed triangulum CDL eſt æquale lunulæ C G L H, ergo lunula CGLH eſt æqualis CGLF, & ABCT ſubducatur ſemilunula CGLF, vtpotè vtrique communis, remanet ſublunula CFLH æqualis ABCT, & quemadmodum triangulum CDL æquale ACL, ſubducatur commune C R L, reliquum triangulum R D L reliquo triangulo ACR æquale, lunularũ partium repræſentantia, ſequitur trian-

K gulum

gulum RDL eſſe æquale ſublunulæ C F L H, & triangulum ACR æquale lunulæ ABCT, à quo ſi triangulum ACS ſubtrahatur, æquale lunulæ ABCE (per primam huius) remanet ſubtriangulum ASR imæ lunulæ A E C T par, quod erat demonſtrandum.

Vel hoc modo ſi triangulum A C L æquale eſt lunulis A B C T, C G L F, compleatur triangulum C R L, & compleatur perfecta lunula, quę ſit CGLH, ergo addita pars trianguli RDL æqualis erit additæ lunulæ CFLH, ſed pars trianguli addita RDL æqualis eſt triangulo A C R, vt vidimus, & par eſt lunula ABCT lunulæ CFLH.

Vel hoc modo. Tres lunulæ ABCE, CGLF, AECT ſunt æquales trigono ACL, & duæ lunulæ CGLF, CFLH trigono C D L, ergo omnes quatuor iam dictæ lunulæ ſunt æquales duobus trigonis A C R, & C D L, ſed tres lunulę A B C E,



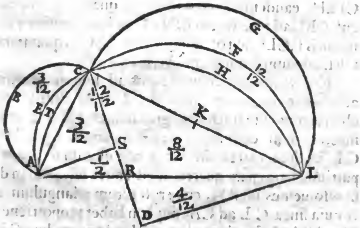
CGLF, LFCH ſunt æquales trigono ALK, ergo reliqua lunu-

Digitized by Google

lunula A E C T eſt æqualis trigono A S R, quod quęrebamus.

Vel tres lunulę A B C E, AECT, CGFL æquales ſunt trigono ACL, & trigonum CDL æquale lunulę CGLH, tolle triangulum CDL ęquale iam dictę lunulę CGLH, reliquum triangulum ACR lunulis ABCE, AECT æquale eſt, tolle lunulam perfectam A B C E ſub lunula A E C T, ſub triangulo A S R æqualis erit, quod erat demonſtrandum.

Trianguli in circulo deſcripti angulo per medium diſciſſo, & lunulis à circulo medio diuiſis, proportio partis maioris trianguli ad minorem, eſt ſicut ſuperior pars maioris lunulæ ad inferiorem, & ſuperior eadem pars ad minorem lunulam, & ſuperior pars trianguli ad inferiorem ſequitur eam ſuarum lunularum. Prop. 7.



Priuſquam ad diuerſarum partium rationem lunularum

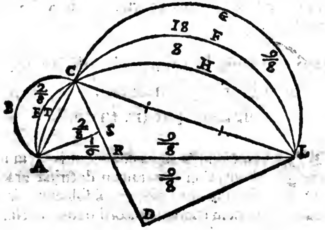
 deſcen-

deſcendamus, admonitione dignum cenſemus, quod cum ab æqualitate duarum lunularum deſcendimus, quam (in ſecunda parte) vidimus, quantum maior creſcit, tantum altera decreſcit, & ex alterius defectione altera augmentū ſuſcipit, & circulus ille, qui per medium vtriuſque percurrit, à maiori ſemicirculo ſubripit, & minori addit, ſed id non temerè, ſed certo ſe ſuperant exceſſu, vt ratio maioris ſuperioris lunulę ad inferiorem eadem ſit, quam maioris ſuperioris trianguli pars ad inferiorem, & ratio maioris ſuperioris lunulę ad totam minorem, vt ratio partis trianguli anterioris ad poſteriorem eandem ſequuntur analogiam, & vtraque vtriuſq; rationem ſequitur, vt exemplis patebit. Triangulum rectangulum ſtrue, cuius angulis appinges literas ACL, productius latus CL in duas partes, anguſtius in vnam partiri. In puncto bifariæ ſciſſionis lateris C L ſigna K, ex quo, & interuallo CK circinationis arcus exaretur, cui ſuas indices literas applicabis, C G L, eodemq. ordine ſigna A C ſuum arcum delinea ABC, mox triangulum maioris circuli CGL conſtitues, & ſit C D L, & minoris ABCE, ſit ACS ſupra ſuccumbentem omnium baſim AL, medius circulus flectatur ACFL, dico lunulam ſuperiorem maioris circuli C G L F ad ſuam inferiorem CFLH, eandem habere rationem, quam ſuperior pars trianguli CRL ad inferiorem RDL, & eadem ſuperior pars lunulę maioris CGLF ad totam minorem ABCT, quam triangulum CRL ad ſuum ſequentem ACR.

Quod vt facilius cognoſcamus ad hoc demonſtrandum adhibeo numerorum officium, & vt facilius proportiones obſeruemus cum fractis integros numeros in fractiones ſoluamus, vt vnum denominatorem habeamus. Quoniam lineam C L in duas partes diuiſimus erit eius quadratum quatuor partium, cuius pars quarta, ideſt vnitas eſt, hanc in duodecimas ſoluemus, ideſt $\frac{12}{12}$, erit ergo totum triangulum ACL $\frac{12}{12}$, & quia linea C L ad CA, duplam habet proportionem, ita RL ad RA, & ſic triangulum CRL ad triangulum CAR, ergo

trian-

triangulum CRL erit $\frac{8}{12}$, & triangulum ACR $\frac{4}{12}$. Ergo tota lunula perfecta CGLH $\frac{12}{12}$ erit ſuperior lunula maioris circuli CGLF cum duabus lunulis ABCT ſimul iunctæ ſunt $\frac{12}{12}$. Triãgulum CDL erat $\frac{12}{12}$, ſi ſuperior pars erat $\frac{8}{12}$ inferior RDL erit $\frac{4}{12}$, & quia tota perfecta lunula CGLH eſt $\frac{12}{12}$, vt proportio quadrupli ſeruetur, quam habet ad minorem perfectam ABCE $\frac{3}{12}$, & triangulum ACS erit ei par $\frac{3}{12}$, inferior ergo pars $\frac{3}{12}$, & cum nullus melior congruat ſublunularum partibus ſit ſublunula AECT $\frac{1}{12}$, ſic ſuperior pars maioris lunulæ $\frac{8}{12}$ inferior $\frac{4}{12}$. Vnde proportio trianguli ſuperioris CRL ad inferiorem BDL erit dupla, vt ſuperior maioris lunulæ pars CGLH ad inferiorem etiam dupla, ideſt $\frac{8}{12}$ ad $\frac{4}{12}$; & proportio ſuperioris lunulæ pars CGLF ad lunulas ABCT etiam dupla eſt, ſed ſuperior minor lunula ad inferiorem tripla eſt, vt $\frac{3}{12}$ ad $\frac{1}{12}$, ſic triangulum ſuperius ACS ad ASR, vt $\frac{3}{12}$ ad $\frac{1}{12}$.



Subijciatur aliud exemplum in tripla diuiſione ſupra lineam porrectam AL, circulum effingamus ACFL, mox in eo triangulum deſcribendum, vt rectus angulus C literam poſſideat, cuius latus vnum longius CL tres partes, minus AC, vnam ſortiatur in ſtruendis ibi commodè ſemicirculis CGL

maior,

maior, ABC minor. Inde perfectæ lunulæ ex ordine ſubſignentur, ideſt trianguli CDL, CGLH, trianguli ACS, ABCE.

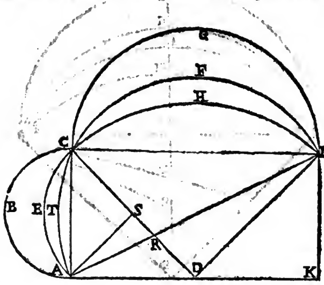
Triangulum ACL, quia linea eſt trium partium, area erit $\frac{18}{4}$, proportio CRL ad ACR eſt tripla, ob id triangulum CRL erit $\frac{9}{8}$, & triangulum ACR $\frac{1}{8}$, triangulum CDE latus trium eſt partium, quadrans eſt nouem partium, cuius quarta pars eſt $2\frac{1}{4}$, ideſt $\frac{18}{8}$ ſupra ſunt trianguli CRL $\frac{9}{8}$, ergo triangulum RDL erit $\frac{9}{8}$, tres lunulæ ABCE, AECT, CGLF eſt $\frac{18}{8}$ ſuperior maior ad duas minores eſt tripla, ergo lunula ſuperior eſt $\frac{9}{8}$, & duæ lunulæ ABCE, AECT eſt $\frac{1}{8}$, ſed lunula perfecta eſt $\frac{3}{8}$, ergo ſuperius triangulum GAS $\frac{18}{8}$ ſubditum reliqui erit $\frac{1}{8}$ & ſublunula reliqua $\frac{1}{8}$ inferior maior lunula, vt compleat numerum $\frac{18}{8}$ erit $\frac{9}{8}$, ergo proportio lunula ſuperior ad inferiorem, ideſt CGLF ad CFLH ſicut triangulum CRL ad RLD, & lunula EGLF ad lunulas ABCT, & ſuperior lunula minor ad inferiorem, vt triangulum ACS ad triangulum ASR.

Datam maioris lunulam circuli ita ſecare, vt eius ſublunula minori lunulæ, & ſublunulæ par ſit. Prop. 8.

QVamquam in ſupra commonitis idem indicauerimus, vberioris tamen doctrinæ gratia exemplum in hunc modum abſoluemus. in hanc rationem triangulum orthogonium eligendum eſt ACL, cuius porrectius latus CL bifariam diſpeſcemus, ſupra lunulas ex more conſtituemus, & medium circulum ATCFL, & eis triangula ſubijciemus CDL, ACR, mox datis lineis AC, CL parallelogrammum conſtituatur CALK, inquam ſublunulam CFLH, lunulis ABCT æqualem eſſe. Quoniam lunula CGLH æqualis eſt ſuo triangu-

lo

lo CDL, & triangulum C D L æquale triangulo CAL, quia

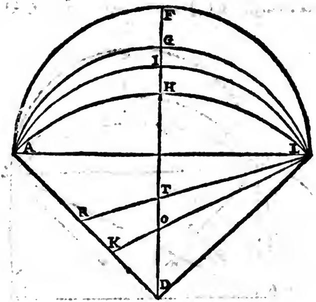


vtrumque eſt æquale ſuo parallelogrammo dimidio CALK, & triangulum A C L eſt æquale lunulæ CGLF, & lunulis ABCT, ergo lunula C F L H eſt æqualis lunulis A B C E, & A E C T, tollatur de medio lunula CGLF, remanebit ſublunula CFLH æqualis ABCT, quod erat diſcutiendum.

Datam dupli, & ſubdupli circuli lunulam ad imperatas partes diſcindere.

Prop. 9.

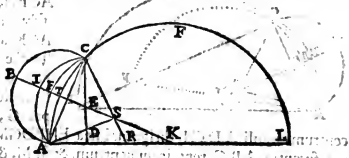
ESto dupli, & ſubdupli multifariam ſcindenda lunula A F L H, cuius ſubtenſa A L, ſui compar triangulum inferius ſubſtituemus ADL à medio inflexi circuli vertice F vſq; ad trianguli aciem infernè poſitam D recto ductu deſcendat. In dextro trianguli latere AD futuræ lineæ deſignandæ ſunt lunulam



nuſam diuiſuræ in quotcunque partes volueris decem, vel ſeptemdecim, pro nunc bifariam in R diſpeſcito, & tranſuerſam ad L deducito,ſi velis lunulæ mediam partem auferre, & vbi ſe lineæ cum diametri linea decuſſabunt, fige circini pedem fixum, & vagum alterum ad alterutrius diametri extremitatem A, vel L, arcum circumflecte A G L, nam lunula AFLG erit dimidium lunulæ. Vel ſi tertiam partem vis auferre, ſit latera K in laterali tractu tertia pars ab K ad L lineam porrigito, & vbi FD lineam ſecat, pede circini ſtabili collocato, ac vago altero ad A extremum, arcum circumduces A I L, & tertiam lunulæ partem A I LH à duobus abſcindet. Quoniam triangulum ADL per RL lineam bifariam diſſectum eſt, ſuperior trianguli pars ARL per ſuperexaratam propoſitionem ſuperiori lunulæ parti AFLG congruit, & ima trianguli pars RDL imæ lunulæ parti correſpondet, & vtræq. partes ſunt, ergo & lunulæ eis pares diſſectæ ſunt: Idem de tertia parte dicendum.

Eadem

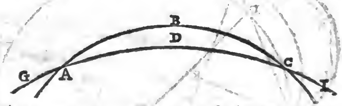
Eadem in parua lunula operaberis, nam ſi bifariam ABC lunulam vis partiri trianguli eius ABS latus, AS bifariam in D, & latus à D quouſque ad punctum C perueniat protrahe-



mus, & lineam à B medio ſemicirculi, punctoq. S, vſque ad circuli A T C F L centrum perueniat, & vbi ſe interſecabunt puncto E ſiſte circini pedem, & Interuallo EA, extende circulũ AIC, & diuiſa erit lunula; probatio ex anteriori liquet.

Datam quamcumque lunulam quadrare. Prop. 10.

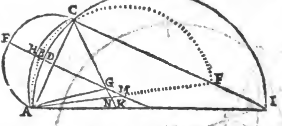
ESto expoſita quadranda lunula A B C D cuiuſcunque ordinis,cui æquale oportet reperiri rectilineũ,maior cir-



culus GADCH, integer circinetur, & ſit ADCI porrecto ſuo diametro A I, & à puncto A ſuperponatur præfata lunula ABC, & compleatur circulus A B C F cum ſuo diametro AF, extendaturq. linea à puncto A ad C,& ſit AC, diſcindaturq. rectus angulus ACI per rectam C K, & ſuper baſim AC circinetur ſemicirculus AEC, & puncto G, baſi AC, fiat quadrans

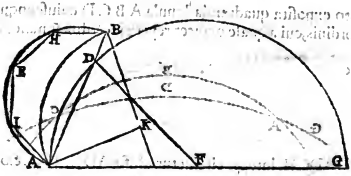
L dupli,

dupli, & ſit AHCG, & trahatur A G, G C. Quoniam triangulum A C G eſt æquale lunulæ ACEH, remanet ſubtriangulnm AGK æquale ſub lunulæ AHCD. à puncto ſemicirculi medio E, AEC per G, vſque ad



centrum circuli A D C I, dirigatur linea EHBDGML ex circumferentia A B C reperiatur centrum, & ſit M, & trahatur A M, vſque ad F diametri finem ex ſupradictis, ſi à triangnlo AGK, quod lunulam AHCD refert, ſubducatur AGM, quod repreſentat lunulam A H C B, remanet ſubtriangulum ANK repreſentans ſublunulam ABCD, quod erat edocendum.

Semilunulas ex nota ratione quadrare. Prop. [illegible]



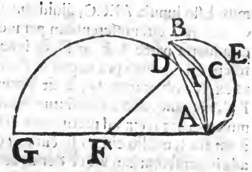
IN ſola proportione dupli, & ſubdupli accidit, vt ſemidiameter circuli ſubdupli ſit æqualis ſubtenſæ quadrantis dupli, vt in prima Prop. huius vidimus: ideo in his perfectæ lunulæ, & alijs potius circuli ſemilunulæ dici poſſunt.

Eſto

Eſto circulus ADG quadrans ſemicirculi AEB, & quarta pars ſemicirculi ADG ſit ADF, & diameter ſubdupli ADB tranſeat per punctum D, dico triquetrum ADF ſemicirculo AEDB æquale eſſe. Tollatur communis portio DA, remanet lunula AEBD, æqualis triangulo FDA, ſed AEBL perfecta lunula nota eſt: ergo ſublunula ALBD nota erit, ſubducito triangulum DBK ab AKF, reſiduum ſublunulæ ALDB notum erit.

Poteſt & alio modo cognoſci. Portio quadrupli AD valet quatuor portiones ſubquadrupli, ſecetur circumferentia AEB quadrifariam, & ſint portiones AI, IE, EH, HB, amputentur portiones AI, IE, EH, HB, reponatur AB, trapezium rectilineum AIEHBD notum erit, & ſic de cæteris.

Alio modo.

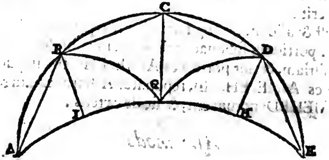


Sit ſemicirculus ADG, quadruplus ipſius AEB, & ipſius AEB, capiatur duplus, & ſit circumferentia ACB, remaneat infra ſublunula ACBDIA, quam volumus quadrare. Quia ſemilunula ACBDIA, nota eſt, & nota etiam lunula AEBC, ex vigeſima ſexta primi noſtri, ſi notum à noto ſubtrahatur, quod reliquum eſt notum erit.

Poſſumus etiam proximè prædicto modo quadrare, quia portio AD, eſt dupla ipſius ACB, diuidatur ACB, in duas partes AC, CB, demantur hæ duæ portiones AC, CB, reponatur AD, rectilineum ACBDA, eſt æqualæ ſublunulæ ACBDIA.

Lunulam per latum in quadrabiles partes diuidere. Prop. 12.

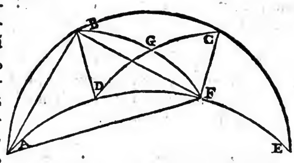
NNunc me conuertam ad quadrandas lunularum in latum partes, cum paulò ante per longum indicaueri-



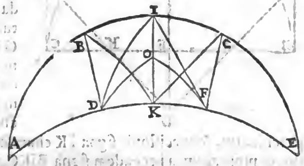
mus. Eſto lunula AECG, diuidaturq. per medium per lineam CG, & AC circumferentiam per medium proſcindes in B, & ex aduerſa parte CE in D, & inuariata circini apertura ſemicirculi ſubdupli pes vagus in A, alter fixus ſiſtatur taliter, vt ex B voluatur in G, & ſit circumferentiæ circumductio BG, eodemq. ductu definiatur intercapedo GD ſimilis BG, mox proruat recta ad partitiones AB, BC, CD, AC, GE, & à puncto I, medio circumferentiæ AG, erige lineam ſurſum ad circumferentiam vſque donec eam in B tetigerit. Quoniam AB eſt æqualis BG, & portio AG dupli rependit duas AB, BG ſemidupli, dico illis AB, BG ſublatis, hàc AG repoſita, rectilineum triangulum ABG notum erit, idem intelligendum de altera partitione GDE, reliquum triangulum BCDG notum erit, vt reſiduum notæ lunulæ. Vel amputatis portionibus BC, CD, repoſitis his BG, GD æquales, & eiuſdem circumferentiæ, receñſitum triangulum notum erit. Ex his triangula ABG, BCDG, GDE per medium trãſuerſis diuiſa lineis nota erunt, & tripartita erit lunula.

Vel

Digitized by Google



Vel circuli dupli tripartita partitione curuaturã conſtituas A D, DF, FE; Item ſubdupli AB, BC, CE; inuariataq. circini apertura intra duo puncta BF, DC mutuo inter ſe intercidentes arcus flectantur BF, DC, & vbi futurus eſt cõtactus illic pone G, aio triangulum ABF notum eſſe, quia AF, dupli circumferentia, duobus illis ſubdupli AB, BF reſpondet; vnde reiectis illis, hac repoſita portione penſatur. Idem de alia parte DCE dicendum, & triangula BGD, CGF, BGC, DGF nota ſunt, ſic etiam triangulum BCF, & FCE dicendum.

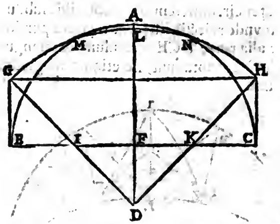


Remanente adhuc lunulę illæſa tripartitione ex puncto D fixo circini pede altero ad F ſigna in ſubduplo æqualẽ portionẽ in I, mox inuariata circini apertura, qua duplũ circulũ conſtituiſti, ſiſte circini pedem in altera extremitate lunulæ puta E, alterum ad D, & I conuertè, & ſigna circumferentiam dupli DI, & ab I ad F excurrat recta I F, dico triangulum DIF notum, quia circumferentia dupli DF eſt æqualis DI ex conſtitutione, ratione iam ſæpiùs repetita, addendo, & demendo notum erit triangulum DIF, vel intercapedine BK circinetur BK circumferentia dupli, & recta ducatur K C, quia D F eſt compar BC, & DF æqualis ipſi BK, tolle portionem BC, repone BK triangu-

lum

lum BKC notum erit, vel deducta linea IK, & interuallo BI circinatione ſubdupli ex puncto D ſigna in linea IK interuallum BI in O, & ex altera parte OF, dico triangulum DOF notum, quia linea dupli DF valet illas duas DO, OF ſubdupli, & reliquum trapezium notum erit BDOFC demendo notum à noto, ſimilibus iam recenſitis modis multipliciter perlatum lunula partiri poterit.

Trapezium ſemicuruilineum trapezio par extruere. Prop. 13.



ESto dupli quadrans DGLH; & hinc inde à terminis G H tranſuerſa linea ducenda eſt, quæ curuaturam ſpectet, & ſit GH, mox duo latera, quæ anguli faciem in D confirmant DG, DH, amuſſim in medio præcidantur, & præciſionis ſigna IK characteribus inſigniantur, & proruat linea per eadem ſigna BIKC ipſi GH parallela, & ex punctis G H ad perpendiculum demittantur ſupra BC lineæ GB, GH, & excurrentes in longum lineam BIKC bifariam diuidat, cuius diuiſionis terminus F, & centro F interuallo FB, circumducatur ſemicirculi forma ſubdupli BAC, quæ quadrantis circumferentiam in duobus punctis intercidet. Intercisionis puncta totidem literas ſortiantur M, N, & vniatur FD. Dico Trapezium ſemicuruilineum BGMLNHC par eſſe quadranti DGLH, ſed ad demonſtrationem accingamur. Quoniam FD æquidiſtat HC, cadit inter

Digitized by Google

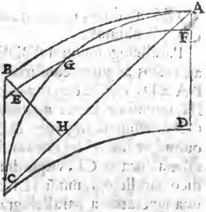
inter eas DH, ergo anguli FDK, KBC æquales anguli ad K contrapoſiti etiam pares. Itidem & recti ad FC, & HK linea ipſi KD etiam æqualis. Triangulum ergo FDK triangulo KHC compar. Idem ex contraria parte ſentiendum, cum compari linearum deſcriptione confirmata ſit. Demantur ergo triangula IFD, FDK reponantur GBI, KHC, trapezium ſemicuruilineum BGMLNHC æquipollet ſemicirculo BMANC.

Conſectarium.

Ex his apparet lunulam MANL æqualem eſſe duobus triangulis MGB, NHC, quoniam circuli pars extramittitur MANL, includantur trapezij partes NHC, MGH.

Triangulum ſemicuruilieum ex quarta ſemicirculi ſubdupli, & octaua dupli quadrare. Prop. 14.

Sit ſemiabſciſſa lunula AGCD, & linea CB ipſi AD parallela conſtituatur, & dupli circumferentia AB extremitate A ipſi CD parallela ducatur, donec ductum lineæ CB contingat in B, dico ſemicuruilineum triangulum ABCG quadrari poſſe. Quoniam AB ipſi CD Parallela, & eiuſdem circumferētiæ, ergo quadrangulum BACD notum eſt, à quo ſi ſemilunula ſubducatur CGAD, remanet triangulum notum ABCG.

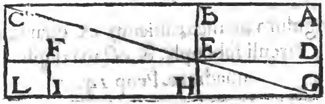


Vel

Vel quia lunula æqualis eſt AGF ipſi ECG ex præcedenti, parallelogrammum EBAF eſt notum, quia ex æqualibus circumferentijs; ergo & triangulum CBA notum eſt, quia vtrique additur commune GAF.

Vel triangulum ſemicuruilineum, quod paulò ante deſcripſimus ABCE remaneat,& ducatur linea CA portio ſemidupli CGA, & ſit ABH ſemiportio dupli, ergo æquales, abſceſſus communis EHGA tollatur, remanet BEA æquale CEH, addatur vtrique communis B E C, ergo triangulum rectilineum BHC eſt æquale triangulo ſemicuruilineo BCGA.

Notum à noto ſubtrahere. Prop. 15.



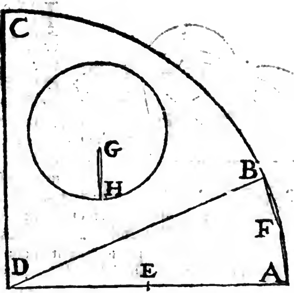
SEd modum, quo notum à noto ſubtrahatur nunc explicabimus.

Parallelogrammum ABDE circa decuſſatas lineas BH, EF ad rectos angulos conſtitue, & ſit quantitas lunulæ datæ B A E D, ex alia crucis parte H I E F, elongeturq. parallela IH, quouſque coëat cum linea AD in puncto G, mox linea G E diſcindens angulum D G H, ducatur per coniunctum E, quouſque intercidat lineam AB,& ibi appone C, & ab C, parallela ducatur CL, vſque donec lineam GHI tetigerit in L, dico parallelogrammũ FLI eſſe quantitatem trianguli BAC, qua ſuperatur à parallelogrammo FH; quoniam parallelogrammum BD eſt æquale parallelogrammo EL, dempto parallelogrammo FH, reſiduum erit FL, quod quærimus.

Circu-

Circulum quadrato proximum conſtituere.

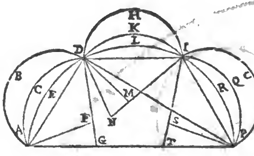
Prop. 16.



ABſoluta lunularum tractatione venio tandem ad circuli quadrationem ex ingenij facultate, ſed initio circuli æquadrationi approximabimur. Eſto ſexto decupli circuli quadrans A B C, & ex ſemidiametri dimidio D E, ſub ſexto decuplus circulus conſtituatur GH, amputetur pars quadrantis ADC, ſitq. DBA, dico triangulum DBA circulo mutua parilitate conſtare ſecetur arcus quadrantis BA bifariam in F, connectanturq. rectè BF, FA, & à circulo G H itidem duæ illæ portiones quadrantis BF, FA, dico triangula FDB, ADF eſſe æqualia circulo, demptis duobus portionibus GH, æquales illis BF, FA intercluſis: quod patet ex conſtructione.

M Da-

Datum circulum quadrare. Prop. 17.



ESto expoſitus circulus ADIP, inuariataq. circini apertura ſignētur in circuli circumferentia tres abſceſſus tres. n. recipiet compares, & coæquales ſibi correſpondentes ſemidiametro ſemicirculos (cogēte ad id Euclidis Propoſ. 15.4.) quibus applicentur diametri AD, DI, IP, ſupra quorum centra incuruentur ſemicirculi ABD, DHI, IOP, excurrat linea ex D ad P, diuidaturq. angulus ADP per lineam DFG, & ex arte ſuperius repetita fiant lunulæ ABDC, DHIK, IOPQ, & triangula ADF, DMI, ISP cum ſuis ſub triangulis ſuis ſublunulis correſpondentibus AFG, DNM, PST.

Quoniam ſemicirculus ALP conſtat quatuor ſemicirculis æqualibus ſemidiametro, ſi tollantur tres portiones communes AED, DLI, IRP, & tria triangula æqualia lunulis AFD, DMI, ISP, tollanturq. tres ſublunulæ tribus ſubtriangulis reſpondentes ACDE, DKIL, IQPR, cum ſuis ſubtriangulis reſpondentibus illis AFG, NDM, SPT, vacuum reliquum intercedens rectilineum, vel trapezium GDNMIST valet quantum ſemicirculus quartus relictus XYZ, hoc inane valet ſemicirculus XYZ. Abſoluamus igitur circulum cum ſuo quadrato valente trapezium illud, & quadratus erit circulus.

Nunc

Digitized by Google



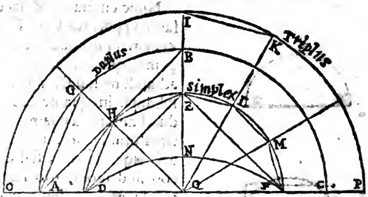


Nunc euertatur, & faceſſat Hyppocratis Chij fallacia circulum quadrare ſatagentis, quod putarat quemadmodum lunulæ dupli, & ſubdupli in quadratum adducebantur, ita quamcumq. circulorum cum ſuis rectilineis æquationem; ſed eius corruit demonſtratio, nam res ſe aliter habet: quod enim eſt ſingulare in circulis ſe in dupla proportione excreſcentibus, diſſentaneum eſt idem in reliquis exiſtimare. Nos (ni fallimur) ex inuentione trianguli A F G ſublunulæ aereæ A D C E reſpondentis, aſſecuti ſumus.

Data portione nota, alteram cuiuſq. proportionis ſibi comparem perueſtigare.

Prop. 18.

Esto linea O P futura baſis variorum circulorum, & ſemicirculus O I P triplus, A B C duplus, & D E F ſimplex, ſiue ſubduplus, & ſic de alijs alter ſupra alterum in quæſita ratione ſemper excreſcens, & à puncto Q, quod medium diametri poſſidet angulis vtrinque æqualibus aſcendat linea Q I ſemicirculus bifaria diuiſione diſcendens: mox ex centro Q circumferentiam AB æqualiter partiens vſque ad G, tranſmittatur, ex altera parte duæ aliæ circumferentiã I P, trifariam ſecantes coæquentur, & ſint Q K, Q M, & ſit



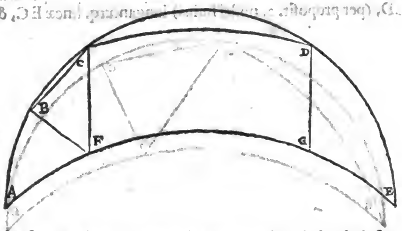
data ſimplicis circuli portio DE, alteram volumus in dupla proportione æqualem inuenire. Dupli quarta AGB diſcindatur bifariam, trahaturq. linea AG, & à puncto D ad E dupli portio ſubpingatur. Quoniam vidimus in lunula DEFN, portionem dupli quartæ circuli DNF valere duas quartas circuli ſubdupli, vel ſimplicis DHE, ELF, ſed portio dupli DNF eſt æqualis AGB, quia eadem eſt dupli quarta. Ergò area concluſa in portipne dupli DNF valet duas quartas ſubdupli DHE,ELF, & portio octaua dupli AG valet duas octauas ſubdupli DH, HE. Idem dicendum de tripla, nam circulus OIKP eſt triplus ſubtripli, vel ſimplicis circuli DHELF, & par ſexta ſemicirculi tripli IK, valet tres ſextas ſubtripli circuli EL, LM, MF, & ſic de alijs cuiuſcunque quantitatis, & incognitæ menſuræ dicendum: nam ſemper rata, & iuſta proportio erit.

Ex portionibus circulum quadrare. Prop. 19.

EX ea, quam modo expoſuimus propoſitione dependet hæc portionum quadratio, quam ob oculos exponemus.

Eſto propoſita lunula ABCDE, ex qua (docente id 15. propoſ. noſtri ante præteritam) minor lunula abſcindatur,

quæ

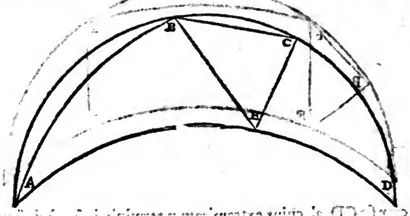


quæ ſit CD, ab cuius extremitatum terminis infernè deſcendant perpendiculares CF, DG. Quoniam quadrangulum ſemicuruilineum CF, DG notum eſt ex eiſdem æqualibus circumferentijs dupli CD, GF, nota quoque eſt minor lunula CD, ſi à lunula ACDE ſubducatur quadrangulum notum CDGF, & lunula CD reſidua cornicula ACF, DGE nota erunt. Mox lineæ dupli AF ſubdupli compar AB reperiatur (per propoſitionem proximè præteritam) & erit trilaterum BFG, quod ſubtrahes à corniculo ABCF, & erit triangulum BCF notum. Duc lineam BC, & trilaterum rectilineum BCF notum ſubtrahe à ſemicuruilineo BCD noto, & area intra portionem BC concepta nota reſultabit.

Altera.

ALiam figuram extruendam non putamus, ſed ſuperiore lunula relicta. Eſto à puncto A vſque ad B duo puncta, dupli circumferentia flectatur, & ſit lunula minor AB, & æqualis AB, fiat linea AE dupli, & à puncto B ad E rectus tra-

trames ducatur. mox lineæ ED compar ſubdupli reperiatur CD, (per propoſit. 2. noſtri huius) iunganturq. lineæ E C, &

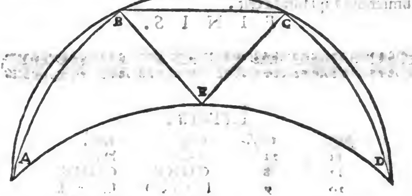


B C, recta lineam etiam connectatur. Quoniam A B, A E æquales, & eædem circumferentiæ ſunt, ſi lineæ ſubtendantur arcubus A B, A E amputata portione A B, repoſita ſuo loco A E notum erit triangulum ſemicuruilineum ABE, lunula AB nota eſt (ex propoſ. 15. præſentis noſtri) ergo lunulæ pars A B E nota erit, deme A B integram, innoteſcet reſiduum BCDE lineæ ED comparem reddidimus CD. Ergo corniculus ECD notus erit, deme à toto reſiduo BCDE innoteſcet trimetrum ſemicuruilineum BEC, appinge lineam BC à terminis BC, & triangulum rectilineum B C E notum erit, ſubducito à curuilineo, & portio BC nota erit.

Altera.

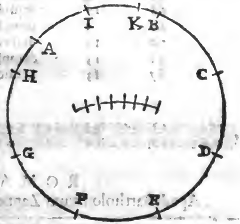
VEl in lunula ABCDE à puncto A vſque ad E, nota in ſubduplo, & ſit AB, & ex altera parte CD, & à puncto A, vſque ad B appinge lineam dupli AB, & ex altera parte CD, mox connecte lineas rectas B E, E C, B C, quia A B, A E æquales ſunt, ſic C D, D E, ergo lunulæ A B, C D etiam notæ, tolle, quia remanet par medij BEC nota, à noto

ro ſemicuruilineo BCE, tolle rectilineum BCE, remanet no-



ta portio BC, ſic & aliæ diuiſiones imaginari poſſunt, & portiones quadrari.

Data vna portione nota, totam circumferentiam circuli quadrare. Prop. 20.



SIt propoſitus circulus ABCDEFGH, & ſit portio nota AB, nos hanc circumferentiam metiemur ſepties AB, BC, CD, DE, EF, FG, GH, ſupererit HA, qua metiemur bis AB ideſt AI, IK, & ſupererit KB, quæ portionem IK ter menſurabit. Ergo AB ſepties partiemur, quibus abſciſſionibus ſuas partes addemmus: A portione igitur AB ſubducemus octogonum

num rectilineum, reliquum in ſeptem portiones diuidemus; ex quibus portiones tres recipiemus pro HI, & ſic tota circumferentia quadrata erit.

FINIS.

Errata.

pag.	verſ.	err.	corr.
11	21	AC	DE
13	8	CGHE	CGHF
20	9	D, & ex D	L, & ex L
23	1	vtrunque	vtcunque
23	18	AFG	AFC
23	21	FG	FB
30	1	AD	AB
32	5	hic	hic
48	15	Prop 8.	Prop.7.
49	17	repefitiſq.	repoſitiſq.
58	7	MNE	MNP
64	20	trapeſium	trapezium
65	8	duplis	duplicis
68	15	æquidiſtant	æquidiſtans
69	1	dimidium	quarta pars.
70	12	deſcriptum	deſcriptas.
71	15	dempla	dempta
87	13	Semicurpilieum	Semicurvilineum

ROMAE,
Apud Bartholomæum Zannettum. M. DC. X.

SVPERIORVM PERMISSV.

Typographus amico Lectori.

IOannis Baptiſtæ Portæ V. Cl. ingenium Babylonicis palmis conſimile ſemper exiſtimaui, ex illis enim mella conficere, cibos parare, vina colligere, contexere veſtes, & ſexcenta alia ad vitam vel ſuſtinendam, vel ornandam ſibi cōparare dicuntur Aſſyrij. En tibi, amice Lector fæcundum ingenium Portæ infinita, vel ornamenta, vel adiumenta parturijt, ac elabbrauit. Ad excolendum animum philoſophicas diſputationes, ac mathematicas lucubrationes; ad recreandum reficiendumq; Villam, Pomarium, & lepidiſſimas Comedias. Ad exornandum Admiranda, & alia multiplicis eruditionis volumina. Vno verbo nihil eſt in naturæ maieſtate repoſitum, Nihil in huius vniuerſi luce verſatur, quod tibi Porta non ſuppeditet. Pleriſque iam olim frui contigit, multa propediem expecta, quæ nobis omni diſciplinarum genere excultus, ac dignus longiore fælicioreq. æuo Comes Anaſtaſius de Philijs Lyncæus, & Portæ ipſi, quo cum plurima de litteris contulit, pernecesſarius, amantiſſime impertiuit. Optandum intereà eſt. vt Porta diutius ſibi, tibi, Reipublice viuat. Vt autem vno oculorum aſpectu omnes magni viri lucubrationes agnoſcas illorum Catalogum ſubtexere viſum eſt.

In lucem iam editæ.

Phyſiognomonia Humana tum Latina, tum Italica lingua.

Phyſiognomoniæ Cœleſtis, libri ſex, Lat.

Phytognomonicæ, libri octo, Lat.

Magia naturalis Lat. & Ital. primum quatuor libris, demum viginti abſoluta.

De Furtiuis litterarum notis vulgus de ziferis. libri quatuor, primum euulgati mox alio ſuperaucti.

N[illegible] Villa

Villa Lat. Pomarium, & Oliuetum olim ſeorſim, demum vno volumine libris duodecim comprehenſa.

De refractione optices, libri nouem, Lat.

De Curuilineis, libri duo primum, cui additus tertius liber de Quadratura Circuli. Lat.

Interpretatio primi Almageſti cum Comm. Theonis Lat.

De munitione, libri tres, Lat.

Pneumaticorum, libri tres, Lat. Italicè ſpiritali: cioè d'inalzar acque per forza d'aria.

De tranſmutationibus aeris, libri quatuor, Lat.

De Diſtillatione, libri nouem, Lat.

Ars reminiſcendi, Lat. & Ital.

Nondum editæ.

Catoptrica.

Theologumena, ſiue de numeris.

Taumatologia.

Scientiarum omnium Synopſis.

Comedie ſtampate.

La Fanteſca.

L'Olimpia.

La Cintia.

La Turca.

La Furioſa.

L'Aſtrologo.

I due Fratelli riuali.

La Sorella.

Il Moro.

La Trappolaria.

La Carbonaria.

La Chiappinaria.

La Penelope. Tragicomedia.

Da ſtamparſi.

Arte da Comporre. Comedie.

Plauto tradotto.

S. Gior-

S. Giorgio.
S. Dorotea.
S. Eugenia.
} Tragedie.

I ſimili.
La notte.
Il fallito.
La Strega.
L'Alchimiſta.
La Buſalaria.
} Comedie.

Cinque Comedie d'vna fauola ſola con le medeſime Perſone, e la prima è argomento di ſe, & di tutte; la ſeconda è proteſi di ſe & di tutte, con la peripatia per ſe, e tutte; la quinta è la Cataſtrofe per ſe, & tutte inſieme.

Due Comedie d'vna medeſima fauola che l'vna ſi recita in Villa, e l'altra nella Città; e l'vna è intermedio dell'altra, voltãdoſi la Scena per ogn'atto, l'vna della Città, l'altra della Villa.

401 1462039

Digitized by Google

A01 1462099

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

E.20.

XXXIV
C.22